
Modulhandbuch

Risk Management and Financial Analysis - Master-Studiengang

im Summer semester 2024

erstellt am 01/05/24

rmf110 - Quantitative Methods	3
rmf180 - Financial Instruments	4
rmf300 - R -- Software und Tools für Financial Data Analytics	5
rmf320 - Risk Management and Regulation	7
rmf360 - Finanzmärkte und Finanzmarkttheorie	8
rmf140 - Monte Carlo Methods	9
rmf150 - Quantitative Risk Management	10
rmf210 - Special Topics in Risk Management	11
rmf220 - Risk Communication	12
rmf370 - Unternehmensbewertung und Unternehmensfinanzierung	13
rmf510 - Risk Models	14
rmf520 - Default Risk and Rating	15
rmf540 - Asset Liability Management	17
rmf550 - Aspects of Risk Management 1	18
rmf560 - Ausgewählte Aspekte des Risikomanagements 2	19
rmf570 - Financial Data Analytics mit R: Methoden und Anwendungen	20
rmf580 - Data Science und Machine Learning	22
rmf590 - Risiko und Sustainability Alternativer Investments	23
mam - Abschlussmodul	24

Pflichtmodule

rmf110 - Quantitative Methods

Module label	Quantitative Methods	
Modulkürzel	rmf110	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 170 Std; synchrone Phasen: ca. 10 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Pflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Further responsible persons	Prof. Dr. Peter Ruckdeschel	
Prerequisites	Keine	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden lernen die allgemeinen Konzepte statistischer Verfahren kennen. • Sie können entsprechende Anwendungen der Verfahren und Konzepte in praktischen Aufgabenstellungen reproduzieren. • Sie erlernen die korrekte Durchführung der Verfahren in Datenbeispielen und sind in der Lage, statistische Analysen zu verstehen, kritisch zu hinterfragen und für ein gegebenes Problem ein geeignetes Verfahren auszuwählen und anzuwenden. 	
Module contents	Das Modul bietet eine grundlegende Einführung in die Angewandte Statistik. Behandelt werden Lage- und Streuungsmaße, empirische Quantile, Histogramm, rohe und geglättete empirische Verteilungsfunktion, empirische Korrelation, Ausgleichsrechnung (Regression), Zufall und Wahrscheinlichkeit, diskrete und stetige Wahrscheinlichkeitsmodelle, bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit, Zufallsvariablen und ihre Verteilung, Erwartungswert, Varianz und Kovarianz, Gesetz der Großen Zahlen und zentraler Grenzwertsatz, Abhängigkeitsmaße (Korrelation und Rangkorrelation), die multivariate Normalverteilung, statistische Schätzverfahren (Momentenmethode, Maximum-Likelihood-Methode), statistische Testverfahren (Binomialtest, Gauß-Test, t-Test, Chi-Quadrat-Anpassungstest, Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest, Q-Q-Plot), Konfidenzintervalle.	
Literatureempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von zwei Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistung	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

rmf180 - Financial Instruments

Module label	Financial Instruments	
Modulkürzel	rmf180	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Pflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Varmaz, Armin (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Further responsible persons	Prof. Dr. Jörg Prokop	
Prerequisites	Quantitative Methoden	
Skills to be acquired in this module	Die Studierenden können verschiedene Instrumente der Unternehmensfinanzierung und des finanzwirtschaftlichen Risikomanagements unterscheiden und hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile kritisch beurteilen.	
Module contents	Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Systematisierung, Diskussion und betriebswirtschaftliche Bewertung der am Kapitalmarkt beobachtbaren Formen von Finanzinstrumenten. Behandelt werden, nach einem kurzen Überblick über die Grundlagen der Finanzierungstheorie und der Finanzplanung, sowohl traditionelle Instrumente der Innen- und Außenfinanzierung von Unternehmen als auch derivative Finanzinstrumente, wie insbesondere Optionen, Futures und Swaps.	
Literatureempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

rmf300 - R -- Software und Tools für Financial Data Analytics

Module label	R -- Software und Tools für Financial Data Analytics
Modulkürzel	rmf300
Credit points	6.0 KP
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Pflichtmodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Reh, Lena (module responsibility)• Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility)
Further responsible persons	Prof. Dr. Peter Ruckdeschel
Prerequisites	Keine
Skills to be acquired in this module	

- Die Teilnehmenden sammeln praktische Erfahrung mit der Umsetzung grundlegender Methoden der Angewandten Statistik am Rechner; dies ist grundlegend für eigenständige statistische Datenanalysen im Finanzbereich.
- Dazu beherrschen Sie das in R zur Verfügung stehende Grund-Instrumentarium und können dieses bei Bedarf durch Eigenrecherche mit Ergänzungsinfrastruktur erweitern und diese anschließend verwenden.
- Sie können Daten aus verschiedenen Quellen importieren (Datenbanken/Excel/Inhouse-Formate).
- Sie können die grundlegenden Konzepte aus dem Modul „Quantitative Methoden“ in R umsetzen und kritisch hinterfragen.

Module contents

1. Grundlagen in R: Was ist R, Lizenzfragen, Hilfe zur Selbsthilfe, Paketsystem, Arbeit mit R-Studio, shiny apps, reports mit knitR
 2. Datentypen (parallel zu Mess-Skalen im Modul „Quantitative Methoden“): Datenimport, Variablen: Vektoren & Listen, Indizierung; Aufruf von Funktionen / Argument-Matching
 3. Graphik in R / Grundsystem: devices, High-/Low-Level; ggplot und Pradigmen
 4. Explorative Datenanalyse und Simulation in R: table, summary, hist, quantile, ecdf, cov, var, cor, sd, mean, mad, median, Verteilungen in R: [r,d,p,q]<norm>, <pois>, ...; Simulation: seed einfache Simulationsstudien, Bootstrap
 5. Testen und Schätzen in R: Grenzwertsätze in Aktion: Illustration von LLN und CLT, ML-Schätzung in R, Momenten/Minimum-Distanz Schätzer, Tests in R: Gaußtest, t.test, var.test, cor.test, ks.test, chi² Test; Struktur Output; Konfidenzintervalle in R: Bootstrap und Simulation
 6. Regression und GLMs in R: Modellformulierung in R, Rückgabestruktur von lm(), Interpretation Output, Formulierung eines GLM, Diagnostik
 7. Machine Learning mit R: K-Nearest Neighbors, Decision Trees und Random Forests, sowie Neural Networks.
 8. Etwas Programmierung: Kontrollstrukturen, eigene Funktionen in R, For-Schleifen und deren Vermeidung; eigene Datenstrukturen (S3-Methoden), Integration von kompiliertem Code
 9. Nachhaltige Software: Erstellung von R-Manuals mit Roxygen, Speichern von Analysen in (Jupyter) Notebooks, Vignetten, Einsatz von Versionierungstools/git
 10. Anbindung nach „außen“: Interfaces zu Datenbanken, R und Parallelisierung / auf dem Cluster
-

Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von zwei Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

rmf320 - Risk Management and Regulation

Module label	Risk Management and Regulation	
Modulkürzel	rmf320	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Pflichtmodule	
Zuständige Personen		
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module		
Module contents		
Literatureempfehlungen		
Links		
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency		
Module capacity	unlimited	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module		KL
Lehrveranstaltungsform	Seminar	
SWS		
Frequency	SoSe oder WiSe	

rmf360 - Finanzmärkte und Finanzmarkttheorie

Module label	Finanzmärkte und Finanzmarkttheorie	
Modulkürzel	rmf360	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Pflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Prokop, Jörg (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Prerequisites	Quantitative Methoden	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die wesentlichen Schritte des Portfoliomanagementprozesses sowie ihre theoretischen Grundlagen. • Insbesondere sind sie in der Lage, Anlageentscheidungen theoretisch konsistent abzuleiten, die Relevanz kapitalmarkttheoretischer Modelle zur Erklärung der Preisbildung am Kapitalmarkt kritisch einzuschätzen und den Erfolg von Anlagestrategien ex post zu beurteilen. 	
Module contents	<p>Im Mittelpunkt des Moduls stehen theoretische Grundlagen sowie empirische Aspekte des Portfoliomanagements und des Asset Pricing. Insbesondere werden folgende Fragen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aus welchen Elementen setzt sich der Prozess der Asset Allocation zusammen? • Nach welchen Kriterien sollten rationale Akteure am Kapitalmarkt ihre Anlageentscheidungen unter Unsicherheit treffen? • Was determiniert den Preis von am Kapitalmarkt gehandelten Finanzinstrumenten? • Wie effizient werden Informationen am Kapitalmarkt verarbeitet? Ist das Verhalten von Investoren am Kapitalmarkt mit der Annahme rationaler Akteure vereinbar? • Wie lässt sich die Performance von Anlagestrategien messen und verursachungsgerecht beurteilen? 	
Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

Wahlpflichtmodule

rmf140 - Monte Carlo Methods

Module label	Monte Carlo Methods	
Modulkürzel	rmf140	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; Präsenzphasen: ca. 20 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Pfeifer, Dietmar (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Prerequisites	Quantitative Methoden	
Skills to be acquired in this module	Die Studierenden sind in der Lage, selbständig simulative Risikostudien zu erstellen und Ergebnisse solcher Rechnungen mit Expertinnen und Experten auf Augenhöhe zu diskutieren sowie gegebenenfalls auch kritisch zu hinterfragen.	
Module contents	Algorithmen für Standard-Zufallszahlen, Erzeugung von Zufallszahlen mit vorgegebener Verteilung (Inversionsmethode, Verwerfungsmethode, Kompositionsmethode), Erzeugung von Zufallsvektoren mit mehrdimensionaler Struktur (multivariate Normalverteilung, Copulas), interne Unternehmensmodelle.	
Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

rmf150 - Quantitative Risk Management

Module label	Quantitative Risk Management	
Modulkürzel	rmf150	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 155 Std; synchrone Phasen: ca. 25 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Dubischar, Daniel Clemens (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Further responsible persons	Prof. Dr. Angelika May	
Prerequisites	Quantitative Methoden	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die wesentlichen Risikoklassen für die verschiedenen Finanzintermediäre und können sie im Hinblick auf nationales und internationales Aufsichtsrecht einschätzen. • Sie kennen statistische Risikomaße, können deren Vor- und Nachteile beschreiben und ihre Auswirkung auf die Eigenkapitalunterlegung für das Unternehmen angeben. • Sie sind mit Abhängigkeitskonzepten für Finanz- und Versicherungsportfolios vertraut und können diese mathematisch beschreiben und statistisch mit Excel oder R an Daten anpassen. • Die Grundlagen der wertorientierten Unternehmenssteuerung und gängige Konzepte für Kapitalallokation sind den Studierenden bekannt und können in einer konkreten Risikosituation ausgerechnet werden. 	
Module contents	Empirische Bestimmung von Risikomaßen und Risikokennzahlen, wertorientiertes Risikomanagement, mathematische Grundlagen von Eigenmittelanforderungen nach Basel II/III und Solvency II, Korrelation und Diversifikation, mathematische Methoden der Risikokapitalallokation	
Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

rmf210 - Special Topics in Risk Management

Module label	Special Topics in Risk Management	
Modulkürzel	rmf210	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 155 Std; synchrone Phasen: ca. 25 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Dubischar, Daniel Clemens (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Further responsible persons	Prof. Dr. Marcus Christiansen	
Prerequisites	Keine	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind mit aktuellen, vertiefenden Themen des Risikomanagements vertraut, die über die Inhalte der anderen Module des Studiengangs hinausgehen. • Insbesondere kennen sie Extremrisiken, wie sie zum Beispiel bei Naturgefahren im Versicherungs-bereich auftreten, operationale Risiken, die in allen Bereichen der Finanzdienstleistung von besonderer Bedeutung sind, sowie elementare Grundlagen der stochastischen Finanzmathematik. • Die Studierenden können Methoden zur Bewertung von Extremrisiken sicher und selbständig anwenden. • Sie kennen die Bedeutung von Optionen und Derivaten zum Hedgen von Portfolios, erkennen deren spekulative Gefahren und beherrschen ihre Handhabung. 	
Module contents	Extremwertverteilungen und ihre Herleitung (Fréchet-, Gumbel- und Weibullverteilung), statistische Verfahren zur Schätzung des Tail-Index, Hill-Plots, Schadenmodelle am Beispiel geophysikalischer Naturgefahrenmodelle (Event Loss Table, AEP- und OEP-Kurven), Definition und Abgrenzung operationeller Risiken, aufsichtsrechtliche Anforderungen (Basel II/III, Solvency II, MA Risk BA und VA), Grundzüge der diskreten stochastischen Finanzmathematik (Optionen und Derivate, Arbitrage und Hedging, das Cox-Ross-Rubinstein-Modell).	
Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

rmf220 - Risk Communication

Module label	Risk Communication	
Modulkürzel	rmf220	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Blomenkamp, Andreas (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Further responsible persons	Prof. Dr. Angelika May	
Prerequisites	Keine	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erwerben ein vertieftes Verständnis für Kommunikationsprozesse. • Sie kennen adressatengerechte Kommunikationskonzepte und können sie anwenden. • Insbesondere sind sie gegenüber spezifischen Kommunikationsfällen des Risikomanagements sensibilisiert und haben ein Verständnis für Kommunikationsstrategien in Krisen entwickelt. • Darüber hinaus gelingt ihnen der Transfer des Erlernten auf die eigene berufliche Praxis. 	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Kommunikationstheorie • Besonderheiten der Risikokommunikation • Interne und externe Risikokommunikation • Krisenkommunikation • Reflexion des eigenen Kommunikationsverhaltens 	
Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

rmf370 - Unternehmensbewertung und Unternehmensfinanzierung

Module label	Unternehmensbewertung und Unternehmensfinanzierung	
Modulkürzel	rmf370	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Prokop, Jörg (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Prerequisites	Keine	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die wesentlichen Schritte des Portfoliomanagementprozesses sowie ihre theoretischen Grundlagen. • Insbesondere sind sie in der Lage, Anlageentscheidungen theoretisch konsistent abzuleiten, die Relevanz kapitalmarkttheoretischer Modelle zur Erklärung der Preisbildung am Kapitalmarkt kritisch einzuschätzen und den Erfolg von Anlagestrategien ex post zu beurteilen. 	
Module contents	<p>Im Mittelpunkt des Moduls stehen theoretische Grundlagen sowie empirische Aspekte des Portfoliomanagements und des Asset Pricing. Insbesondere werden folgende Fragen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aus welchen Elementen setzt sich der Prozess der Asset Allocation zusammen? • Nach welchen Kriterien sollten rationale Akteure am Kapitalmarkt ihre Anlageentscheidungen unter Unsicherheit treffen? • Was determiniert den Preis von am Kapitalmarkt gehandelten Finanzinstrumenten? • Wie effizient werden Informationen am Kapitalmarkt verarbeitet? Ist das Verhalten von Investoren am Kapitalmarkt mit der Annahme rationaler Akteure vereinbar? • Wie lässt sich die Performance von Anlagestrategien messen und verursachungsgerecht beurteilen? 	
Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

rmf510 - Risk Models

Module label	Risk Models	
Modulkürzel	rmf510	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Christiansen, Marcus (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Prerequisites	Quantitative Methoden	
Skills to be acquired in this module	Die Studierenden verstehen die stochastischen Grundlagen der Personen-, Sach-, Rückversicherungsmathematik und der Finanzmathematik und können aktuarielle Berechnungen von Experten dazu dem Grunde nach nachvollziehen.	
Module contents	Beschreibung und Modellierung von Versicherungsrisiken durch Wahrscheinlichkeitsmodelle, Ausgleich im Kollektiv, Äquivalenzprämien und Deckungsrückstellungen in der Personenversicherung (Lebens- und Krankenversicherung), individuelles und kollektives Modell der Risikotheorie, Prämien differenzierung und Spätschadenreserven in der Sachversicherung, Formen und Zielsetzungen der Risikoteilung (proportionale und nicht-proportionale Rückversicherung).	
Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (<i>*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.)</i>)	
SWS		
Frequency	--	

rmf520 - Default Risk and Rating

Module label	Default Risk and Rating
Modulkürzel	rmf520
Credit points	6.0 KP
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> Nzouankeu Nana, Giles-Arnaud (module responsibility) Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility)
Further responsible persons	Prof. Dr. Peter Ruckdeschel
Prerequisites	Quantitative Methoden
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> Die Teilnehmenden können Ausfallrisiken und Kreditrisiken von Finanzinstrumenten bzw. Kontraktpartner*innen quantitativ bewerten. Sie können die Rolle und Aussagekraft von Ratings einschätzen und aktuelle regulatorische Entwicklungen vor diesem Hintergrund kritisch beurteilen. Zusätzlich können sie die aktuellen und zukünftigen Auswirkungen der COVID-Krise auf die Finanzunternehmen (insb. auf das Kreditrisiko) besser beurteilen und modellieren.

Module contents

Aktuelle Modulvertiefung: Auswirkungen der COVID-Krise auf die Modellierung, Messung und Steuerung des Kreditrisikos

Die Veranstaltung gibt eine detaillierte Einführung in für Banken und Versicherungen wesentliche Aspekte des Managements von Ausfallrisiken und Kreditrisiken. Es werden Modellierungsverfahren für Einzel- und Portfolio kreditrisiken vorgestellt und die Konstruktion und der Einsatz von Kreditderivaten diskutiert. Die bilanzielle Behandlung von Kreditrisiken, welche einen wichtigen Einfluss auf die Risikosteuerung hat, wird auch vorgestellt und diskutiert. Darüber hinaus werden Ratingverfahren und das regulatorische Umfeld (Basel II/III, Solvency II) ausführlich thematisiert.

Die Auswirkungen der COVID-Krise auf die Modellierung, Messung und Steuerung des Kreditrisikos wird ausführlich thematisiert und diskutiert. Dabei werden sowohl die seit dem Beginn der COVID-Krise veröffentlichten regulatorischen und gesetzlichen Anforderungen (u.a. von der EBA, EZB und Bundesregierung) für die Behandlung der COVID betroffenen Bankkund*innen und ihre aktuellen Einflüsse auf die Messung und den Risikovorprozess als auch die zukünftigen Auswirkungen auf die Modellierung von Ratingsystemen (auf die Antrags-Scorekarten und auf die Verhaltens-Scorekarten) untersucht. Zusätzlich werden auch statistische Modelle zur Schätzung der COVID-Effekte vorgestellt und diskutiert.

Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	

SWS

Frequency

--

rmf540 - Asset Liability Management

Module label	Asset Liability Management	
Modulkürzel	rmf540	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Schlütter, Sebastian (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Further responsible persons	Prof. Dr. Angelika May	
Prerequisites	Quantitative Methoden	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden lernen die Prinzipien eines gleichzeitigen Monitorings von versicherungs-technischen und finanzmathematischen Risiken kennen. • Sie können die Risikotreiber für beide Risikoarten benennen und ihre Auswirkungen auf das Unternehmensergebnis auch für fachfremde Personen beschreiben. • Sie kennen mathematische Modelle für versicherungstechnisches und finanzmathematisches Risiko und können ihre Wirkungsweise erklären. • Sie können Kennzahlen für Finanzanlagen (z.B. Duration) berechnen und interpretieren. 	
Module contents	Kapitalmarktmodelle, deterministische und stochastische Modelle für die Passivseite, Risikomaße, Risikoklassen, Sicherheitskapital, Testszenarien, Projektionsrechnung, Stresstests, wertorientierte Unternehmenssteuerung	
Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

rmf550 - Aspects of Risk Management 1

Module label	Aspects of Risk Management 1	
Modulkürzel	rmf550	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Wechselnde Lehrende (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Further responsible persons	Prof. Dr. Angelika May	
Prerequisites	Keine	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erwerben Spezialwissen über ein aktuelles Thema des Risikomanagements. • Sie lernen neues Methodenwissen und können dieses zur Bewältigung anstehender, gegebenenfalls neu aufgetretener Probleme des Risikomanagements nutzbar machen. • Sie haben die Fähigkeit, sich Wissen über neue Methoden oder neue Verlautbarungen der Aufsicht selbständig zu erwerben. • Sie können dieses Wissen für den Einsatz in der Praxis aufarbeiten und anderen Fachleuten oder der Leitungsebene verfügbar machen. 	
Module contents	Je nach gewähltem Thema	
Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. zwei Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

rmf560 - Ausgewählte Aspekte des Risikomanagements 2

Module label	Ausgewählte Aspekte des Risikomanagements 2	
Modulkürzel	rmf560	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Wechselnde Lehrende (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility) 	
Further responsible persons	Prof. Dr. Angelika May	
Prerequisites	Keine	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erwerben Spezialwissen über ein aktuelles Thema des Risikomanagements. • Sie lernen neues Methodenwissen und können dieses zur Bewältigung anstehender, gegebenenfalls neu aufgetretener Probleme des Risikomanagements nutzbar machen. • Sie haben die Fähigkeit, sich Wissen über neue Methoden oder neue Verlautbarungen der Aufsicht selbständig zu erwerben. • Sie können dieses Wissen für den Einsatz in der Praxis aufarbeiten und anderen Fachleuten oder der Leitungsebene verfügbar machen. 	
Module contents	Je nach gewähltem Thema	
Literaturempfehlungen	./.	
Links	./.	
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. zwei Semestern angeboten.	
Module capacity	25	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	Voraussetzung für Vergabe von Kreditpunkten: <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige Teilnahme an Online-Diskussionen und Präsenzworkshops • Bestehen der studienbegleitenden Prüfungsleistungen: je nach gewähltem Thema
Lehrveranstaltungsform	Seminar (*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.))	
SWS		
Frequency	--	

rmf570 - Financial Data Analytics mit R: Methoden und Anwendungen

Module label	Financial Data Analytics mit R: Methoden und Anwendungen
Modulkürzel	rmf570
Credit points	6.0 KP
Workload	180 h (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Ruckdeschel, Peter (module responsibility) • Centre for lifelong learning (C3L) (module responsibility)
Prerequisites	Keine
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden sammeln praktische Erfahrung im Umgang mit statistischen Datenanalysen im Versicherungs- und Finanzbereich. • Insbesondere können sie Daten aus verschiedenen Quellen importieren (Datenbanken/Excel/Inhouse-Formate). • Mit Hilfe von Simulationsstudien können sie Risikokennziffern kritisch beurteilen und dadurch Reports mit statistischen Auswertungen für das regelmäßige Meldewesen in standardisierter Form verfassen. • Darüber hinaus können sie Ergänzungsinfrastruktur zu R eigenständig auffinden und verwenden.
Module contents	<p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • multivariate Verfahren: Hauptkomponentenanalyse / Dimensionsreduktion, Diskriminanzanalyse & Klassifikation, Clustering, Multidimensional Scaling • Techniken des maschinellen Lernens: Modellwahl und Regularisierung (Lasso, elasticnet, Kreuzvalidierung), Bagging Boosting, Klassifikationsbäume, Random Forest, Einstieg in TensorFlow, Einstieg in Text Mining • Zeitreihen und prädiktive Modelle <p>R für Finanzdienstleister:</p> <ul style="list-style-type: none"> • R verbinden mit anderer IT-Infrastruktur (R & Excel, R & Datenbanken, das R Bloomberg-package.) • Infrastruktur für R in Versicherungs- und Finanzanwendungen (Verarbeitung von Zeitangaben, Rmetrics; R-Pakete für die Versicherung; Pakete zur Portfolio Optimierung; domänenspezifische Dateninfrastruktur) <p>Drei weitere Kapitel richten sich an den Schwerpunkten der Hörerschaft aus und werden ausgewählt aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrische Volatilitätsmodellierung in R • Zinsmodelle / Fixed Income • Prädiktive Modelle in der Tarifierung • Unsicherheitsbemessung und Exposureberechnung in der Schadenreservierung Langlebigkeitsrisiko und Sterbetafeln • Berechnung von Value at Risk und Expected Shortfall in R • Copulas in R • Kreditrisiko in R
Literaturempfehlungen	./.
Links	./.
Language of instruction	German
Duration (semesters)	16 Wochen Semester
Module frequency	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.
Module capacity	25

Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	Studienbegleitende Prüfungsleistungen	G
Lehrveranstaltungsform	Seminar (<i>*Die Angaben zu den folgenden Punkten ergeben sich aus der Modulbeschreibung (s.o.)</i>)	
SWS		
Frequency	--	

rmf580 - Data Science und Machine Learning

Module label	Data Science und Machine Learning		
Modulkürzel	rmf580		
Credit points	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule		
Zuständige Personen			
Prerequisites			
Skills to be acquired in this module			
Module contents			
Literaturempfehlungen			
Links			
Language of instruction	German		
Duration (semesters)	1 Semester		
Module frequency			
Module capacity	unlimited		
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination	
Final exam of module		KL	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
SWS			
Frequency	SoSe oder WiSe		

rmf590 - Risiko und Sustainability Alternativer Investments

Module label	Risiko und Sustainability Alternativer Investments	
Modulkürzel	rmf590	
Credit points	6.0 KP	
Workload	180 h	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Wahlpflichtmodule	
Zuständige Personen		
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module		
Module contents		
Literatureempfehlungen		
Links		
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency		
Module capacity	unlimited	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module		KL
Lehrveranstaltungsform	Seminar	
SWS		
Frequency	SoSe oder WiSe	

Abschlussmodul

mam - Abschlussmodul

Module label	Abschlussmodul		
Modulkürzel	mam		
Credit points	24.0 KP		
Workload	720 h		
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master's programme Risk Management and Financial Analysis (Master) > Abschlussmodul		
Zuständige Personen			
Prerequisites			
Skills to be acquired in this module			
Module contents			
Literaturempfehlungen			
Links			
Language of instruction	German		
Duration (semesters)	1 Semester		
Module frequency			
Module capacity	unlimited		
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination	
Final exam of module		G	
Lehrveranstaltungsform	Colloquium		
SWS			
Frequency	SoSe oder WiSe		

