

**Vierte Satzung zur Änderung
der Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang
Mathematical Finance and Actuarial Science
an der Technischen Universität München**

Vom 14. April 2014

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Änderungssatzung:

§ 1

Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Mathematical Finance and Actuarial Science an der Technischen Universität München vom 4. August 2010, zuletzt geändert durch Satzung vom 20. September 2013, wird wie folgt geändert:

1. Im Inhaltsverzeichnis wird in § 41 hinter dem Passus „Studienbegleitendes Prüfungsverfahren“ ein Komma und das Wort „Prüfungsformen“ eingefügt.
2. § 36 wird wie folgt geändert:
 - a) In Abs. 1 erhält Nr. 2 folgende Fassung:

„2. hinreichend deutsche Sprachkenntnisse gemäß § 7 Abs. 4 Nr. 9 der Satzung der Technischen Universität München über die Immatrikulation, Rückmeldung, Beurlaubung und Exmatrikulation (ImmatS) vom 9. Januar 2014 in der jeweils geltenden Fassung oder adäquate Kenntnisse der englischen Sprache; hierzu ist von Studierenden, deren Muttersprache bzw. Ausbildungssprache nicht Englisch ist, der Nachweis durch einen anerkannten Sprachtest wie den „Test of English as a Foreign Language“ (TOEFL) (mindestens 88 Punkte), das „International English Language Testing System“ (IELTS) (mindestens 6,5 Punkte) oder die „Cambridge Main Suite of English Examinations“ zu erbringen; alternativ kann der Nachweis durch eine gute Note in Englisch (entsprechend mindestens 10 von 15 Punkten) in einer inländischen Hochschulzugangsberechtigung erbracht werden.“
 - b) Die bisherige Nr. 2 wird Nr. 3.
 - c) Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„(2) Ein im Sinne von Abs. 1 qualifizierter Hochschulabschluss liegt vor, wenn keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der in den wissenschaftlich orientierten einschlägigen, in Abs. 1 Nr. 1 genannten Bachelorstudiengängen der TUM oder einer vergleichbaren Hochschule erworbenen Kompetenzen (Lernergebnissen) bestehen und diese den fachlichen Anforderungen des Masterstudiengangs entsprechen.“

- d) In Abs. 4 wird der Passus „der Prüfungsausschuss“ durch den Passus „die Kommission zum Eignungsverfahren“ ersetzt.
3. § 37 Abs. 4 erhält folgende Fassung:
- „(4) ¹Neben den deutschsprachigen Modulen werden ausreichend Module in englischer Sprache angeboten. ²Es besteht daher die Möglichkeit, den Masterstudiengang auch in englischer Sprache zu studieren. ³Bei Nachweis adäquater Kenntnisse der englischen Sprache gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 2 ist in diesem Fall deshalb gemäß § 7 Abs. 4 Nr. 9 der ImmatS vom 9. Januar 2014 in der jeweils geltenden Fassung bei der Immatrikulation kein Nachweis über ausreichend deutsche Sprachkenntnisse erforderlich.“
4. In § 37a Abs. 1 wird Satz 3 gestrichen.
5. § 40 wird wie folgt geändert:
- a) In Abs. 2 Satz 2 wird das Wort „Economics“ durch das Wort „Management“ ersetzt.
- b) Die Abs. 3 und 4 werden gestrichen.
6. § 41 erhält folgende Fassung:

„§ 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen

- (1) Mögliche Prüfungsformen gemäß § 12 und 13 APSO sind neben Klausuren und mündlichen Prüfungen in diesem Studiengang insbesondere Laborleistungen, Übungsleistungen (ggf. Testate), Berichte, Projektarbeiten, Präsentationen, Lernportfolios und wissenschaftliche Ausarbeitungen.
- a) ¹Eine **Klausur** ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht. ²In Klausuren soll der Studierende nachweisen, dass er in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme erkennen und Wege zu ihrer Lösung finden und ggf. anwenden kann. ³Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt.
- b) ¹**Laborleistungen** beinhalten je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. ²Bestandteil können z.B. sein: die Beschreibung der Vorgänge und die jeweiligen theoretischen Grundlagen inkl. Literaturstudium, die Vorbereitung und praktische Durchführung, ggf. notwendige Berechnungen, ihre Dokumentation und Auswertung sowie die Deutung der Ergebnisse hinsichtlich der zu erarbeitenden Erkenntnisse. ³Die Laborleistung kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. ⁴Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Laborleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- c) ¹Die **Übungsleistung (ggf. Testate)** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z.B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen etc.) mit dem Ziel der Anwendung theoretischer Inhalte zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemstellungen. ²Sie dient der Überprüfung von Fakten-

und Detailwissen sowie dessen Anwendung. ³Die Übungsleistung kann u.a. schriftlich, mündlich oder elektronisch durchgeführt werden. ⁴Mögliche Formen sind bspw. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika etc. ⁵Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Übungsleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.

- d) ¹Ein **Bericht** ist eine schriftliche Aufarbeitung und Zusammenfassung eines Lernprozesses mit dem Ziel, Gelerntes strukturiert wiederzugeben und die Ergebnisse im Kontext eines Moduls zu analysieren. ²In dem Bericht soll der Studierende zeigen, dass er die wesentlichen Aspekte erfasst hat und schriftlich wiedergeben kann. ³Mögliche Berichtsformen sind bspw. Exkursionsberichte, Praktikumsberichte, Arbeitsberichte etc. ⁴Der schriftliche Bericht kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung der Inhalte vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- e) ¹Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll in mehreren Phasen (Initiierung, Problemdefinition, Rollenverteilung, Ideenfindung, Kriterienentwicklung, Entscheidung, Durchführung, Präsentation, schriftliche Auswertung) ein Projektauftrag als definiertes Ziel in definierter Zeit und unter Einsatz geeigneter Instrumente erreicht werden. ²Zusätzlich kann eine Präsentation Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. ³Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Projektarbeit und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. ⁴Die Projektarbeit ist auch in Form einer Gruppenarbeit möglich. ⁵Der Studierende weist hierbei nach, dass er in der Lage ist, die Aufgaben im Team zu lösen. ⁶Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. ⁷Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.
- f) ¹Die **wissenschaftliche Ausarbeitung** ist eine schriftliche Leistung, in der eine anspruchsvolle wissenschaftliche bzw. wissenschaftlich-anwendungsorientierte Fragestellung mit den wissenschaftlichen Methoden der jeweiligen Fachdisziplin selbstständig bearbeitet wird. ²Der Studierende soll nachweisen, dass er eine den Lernergebnissen des jeweiligen Moduls entsprechende Fragestellung unter Beachtung der Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten vollständig bearbeiten kann – von der Analyse über die Konzeption bis zur Umsetzung. ³Mögliche Formen, die sich in ihrem jeweiligen Anspruchsniveau unterscheiden, sind z.B. Thesenpapier, Abstract, Essay, Studienarbeit, Seminararbeit etc. ⁴Die wissenschaftliche Ausarbeitung kann durch eine Präsentation und ggf. ein Kolloquium begleitet werden, um die kommunikative Kompetenz des Präsentierens von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. ⁵Die konkreten Bestandteile der jeweiligen wissenschaftlichen Ausarbeitung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- g) ¹Eine **Präsentation** ist eine systematische, strukturierte und mit geeigneten Medien (wie Beamer, Folien, Poster, Videos) visuell unterstützte mündliche Darbietung, in der spezifische Themen oder Ergebnisse veranschaulicht und zusammengefasst sowie komplexe Sachverhalte auf ihren wesentlichen Kern reduziert werden. ²Mit der Präsentation soll der Studierende nachweisen, dass er ein bestimmtes Themengebiet in einer bestimmten Zeit derart erarbeiten kann, dass er es in anschaulicher, übersichtlicher und verständlicher Weise einem Publikum präsentieren bzw. vortragen kann. ³Außerdem soll er nachweisen, dass er in Bezug auf

sein Themengebiet in der Lage ist, auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig einzugehen. ⁴Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden. ⁵Die Präsentation kann als Einzel- oder als Gruppenleistung durchgeführt werden. ⁶Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. ⁷Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.

h) ¹Eine **mündliche Prüfung** ist ein zeitlich begrenztes Prüfungsgespräch zu bestimmten Themen und konkret zu beantwortenden Fragen. ²In mündlichen Prüfungen soll der Studierende nachweisen, dass er die in den Modulbeschreibungen dokumentierten Qualifikationsziele erreicht hat, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. ³Die mündliche Prüfung kann als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden. ⁴Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.

i) ¹Ein **Lernportfolio** ist eine von dem Studierenden nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte schriftliche Darstellung von eigenen Arbeiten, mit denen er seinen Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachweist. ²Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Qualifikationsziele müssen begründet werden. ³In dem Lernportfolio soll der Studierende nachweisen, dass er für seinen Lernprozess Verantwortung übernommen und die in der Modulbeschreibung dokumentierten Qualifikationsziele erreicht hat. ⁴Als Bestandteile erfolgreicher Selbstlernkontrollen des Lernportfolios kommen je nach Modulbeschreibung insbesondere Arbeiten mit Anwendungsbezug, Internetseiten, Weblogs, Bibliographien, Analysen, Thesenpapiere sowie grafische Aufbereitungen eines Sachverhalts oder einer Fragestellung in Betracht. ⁵Die konkreten Bestandteile des jeweiligen Lernportfolios und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.

(2) ¹Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. ²Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 hervor. ³Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. ⁴Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO.“

7. § 42 Abs. 1 Satz 2 erhält folgende Fassung:

„²Ebenfalls gelten Studierende zu einzelnen Modulprüfungen als zugelassen, die im Rahmen des konsekutiven Bachelorstudiengangs Mathematik an der Technischen Universität München Zusatzprüfungen gemäß § 48 der Fachprüfungs- und Fachstudienordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik der Technischen Universität München vom 16. Juli 2007 in der jeweils geltenden Fassung ablegen.“

8. § 43 wird wie folgt geändert:

a) In § 43 Abs. 1 wird folgende neue Nr. 3 angefügt:

„3. sowie die in § 45 aufgeführten Studienleistungen.“

b) Abs. 2 erhält folgende Fassung:

- „(2) Die Modulprüfungen sind in Anlage 1 aufgelistet. Es sind ein Pflichtmodul im Umfang von 6 Credits und mindestens 71 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen. Nachzuweisen sind:
1. Das Pflichtmodul aus dem Abschnitt A1.1 im Umfang von 6 Credits.
 2. Abhängig von der Wahl des Schwerpunktes muss Folgendes eingehalten werden:
 - a. Für den gewählten Schwerpunkt Mathematical Finance müssen Wahlmodule aus dem Abschnitt A1.2 Mathematical Finance von mindestens 16 Credits und aus dem Abschnitt A1.3 Actuarial Science im Umfang von mindestens 5 Credits belegt werden.
 - b. Für den gewählten Schwerpunkt Actuarial Science müssen Wahlmodule aus dem Abschnitt A1.2 Mathematical Finance mindestens 5 Credits und aus dem Abschnitt A1.3 Actuarial Science im Umfang von mindestens 14 Credits belegt werden.
 3. Wahlmodule im Umfang von 9 Credits aus dem Unterabschnitt A1.4.1 oder aus dem Unterabschnitt A1.4.2.
 4. Wahlmodule im Umfang von 9 Credits aus dem Unterabschnitt A1.5.1 oder aus dem Unterabschnitt A1.5.2 oder aus dem Unterabschnitt A1.5.3.
 5. Wahlmodule im Umfang von 9 Credits aus dem Abschnitt A1.6 Management.

Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.“

9. § 44 Abs. 1 erhält folgende Fassung:

„(1) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt.“

10. § 46 erhält folgende Fassung:

„§ 46 Master's Thesis

- (1) ¹Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Masterprüfung eine Master's Thesis anzufertigen. ²Die Master's Thesis kann von fachkundigen Prüfenden der Fakultät für Mathematik der Technischen Universität München ausgegeben und betreut werden (Themensteller oder Themenstellerin). ³Die fachkundig Prüfenden nach Satz 2 werden vom Prüfungsausschuss bestellt.
- (2) Die Master's Thesis soll nach erfolgreicher Ablegung aller Modulprüfungen begonnen werden.
- (3) ¹Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Master's Thesis darf sechs Monate nicht überschreiten. ²Die Master's Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit sie ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte triftige Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird.
- (4) Die Master's Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden.

- (5) ¹Falls die Master's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann sie einmal mit neuem Thema wiederholt werden. ²Sie muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.“

11. § 48 Satz 2 erhält folgende Fassung:

„²Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen erbracht sind.“

12. Anlage 2 Nr. 5.1.1.1 Satz 3 erhält folgende Fassung:

„³Wenn festgestellt wurde, dass keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnissen) zu den Pflichtmodulen A 3.1 und A 3.2 des Bachelorstudiengangs Mathematik bestehen, erhält der Bewerber 50 Punkte.“

13. Die „Anlage 1“ wird durch die als Anlage beigefügte „Anlage 1“ ersetzt.

14. Die „Anlage 3“ wird durch die als Anlage beigefügte „Anlage 3“ ersetzt.

§ 2

¹Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. April 2014 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2014/2015 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.

Anlage 1: Prüfungsmodule

Abkürzungen:

CP = Credit (point); SWS = Semesterwochenstunden; Sem. = Semester

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; Dauer = Prüfungsdauer

Beschreibungen der Lehrveranstaltungen sind im Modulhandbuch der Fakultät im Internet niedergelegt. Abweichungen vom Modulhandbuch und den Festlegungen dieses Anhangs sind gemäß § 12 Abs. 8 APSO rechtzeitig bekannt zu geben.

Alle Module, bei denen die Prüfungsdauer angegeben ist, werden mit einer Klausur abgeprüft.

Pflichtmodul

A1.1: Basics (6 CP)

Moduln.	Modulname	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA4405	Stochastic Analysis	1	3V+1Ü	6	60-90 min

Wahlmodule

Die Kataloge zu den Abschnitten A1.2.2, A1.3.2, werden jeweils vor Semesterbeginn vom Prüfungsausschuss aktualisiert und im Internet veröffentlicht.

A1.2: Mathematical Finance (mind. 16 CP beim Studienschwerpunkt Mathematical Finance, mind. 5 CP beim Studienschwerpunkt Actuarial Science)

A1.2.1: Core Modules in Mathematical Finance

Moduln.	Modulname	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA3701	Discrete Time Finance	1-3	2V+1Ü+1P	6	60-90 min
MA3702	Continuous Time Finance	1-3	2V+1Ü+1P	6	60-90 min
MA3703	Fixed Income Markets	1-3	2V+1Ü	5	60 min
MA5415	Quantitative Risk Management	1-3	2V+1Ü	5	60 min

A1.2.2: Modules on Special Topics in Mathematical Finance

Moduln.	Modulname	Sem.	SWS	CP	Dauer
	Auswahl aus jeweils aktualisiertem Katalog				

A1.3: Actuarial Science (mind. 14 CP beim Studienschwerpunkt Actuarial Science, mind. 5 CP beim Studienschwerpunkt Mathematical Finance)

A1.3.1: Core Modules in Actuarial Science

Moduln.	Modulname	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA3442	Actuarial Risk Theory	1-3	2V+1Ü	5	60 min

MA3403	Generalized Linear Models	1-3	4V+2Ü	9	60-90 min
MA3453	Health Insurance	1-3	2V	3	60-90 min
MA3454	Non Life Insurance	1-3	3V	5	60-120 min

A1.3.2: Modules on Special Topics in Actuarial Science

Moduln.	Modulname	Sem.	SWS	CP	Dauer
	Auswahl aus jeweils aktualisiertem Katalog				

A1.4: Stochastics (mind. 9 CP aus A1.4.1 oder 9 CP aus A1.4.2)

A1.4.1: Modules in Probability Theory

Moduln.	Modulname	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA4408	Markov Processes	1-3	4V+2Ü	9	60-90 min
MA 5417	Large Deviations	1-3	2V+1Ü	5	60 min
MA4406	Probability on Graphs	1-3	2V+1Ü	5	60 min

A1.4.2: Modules in Statistics

Moduln.	Modulname	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA4401	Applied Regression	1-3	2V+1Ü	5	60 min
MA3402	Computational Statistics	1-3	2V+1Ü	5	60 min
MA3411	Time Series Analysis	1-3	4V+2Ü	9	60-90 min

A1.5: Mathematics (mind. 9 CP aus A1.5.1 oder mind. 9 CP aus A1.5.2 oder mind. 9 CP aus A1.5.3)

A1.5.1: Modules in Numerics

Moduln.	Modulname	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA3303	Numerical Methods of Partial Differential Equations	1-3	4V+2Ü	9	60-90 min
MA4302	Computational Inverse Problems	1-3	2V+1Ü	5	60 min
MA4303	Advanced Finite Element Methods	1-3	2V+1Ü	5	60 min

A1.5.2: Modules in Optimization

Moduln.	Modulname	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA2504	Fundamentals of Convex Optimization	1-3	4V+2Ü	9	60-90 min
MA4502	Combinatorial Optimization	1-3	2V+1Ü	5	60 min
MA4503	Modern Methods in Nonlinear Optimization	1-3	2V+2Ü	5	60 min

A1.5.3: Modules in Pure Mathematics

Moduln.	Modulname	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA3001	Functional Analysis	1-3	4V+2Ü	9	60-90 min
MA3005	Partial Differential Equations	1-3	4V+2Ü	9	60-90 min

A1.6: Management (Wahlmodule, mind. 9 CP)

Modulnr.	Modulname	Sem.	SWS	CP	Dauer
WI000091	Corporate Finance	1-3	2V+2Ü	6	120 min
WI000092	Risk Management and Banking	1-3	2 S	3	60 min
WI000232	Derivatives	1-3	2 S	3	60 min
WI000231	Asset Management	1-3	2V+2Ü	6	120 min

Die Kataloge zu den Abschnitten A1.2.1, A1.3.1, A1.4.1, A1.4.2, A1.5.1, A1.5.2, A1.5.3, A1.6 können durch den Prüfungsausschuss bei Bedarf erweitert oder angepasst werden.

A1.7: Mathematics Modules from other Universities (Wahlmodule, mind. 0, höchst. 18 CP)

Vergleiche § 40 Abs. 2

A1.8: Management Modules from other Universities (Wahlmodule, mind. 0, höchst. 9 CP)

Vergleiche § 40 Abs. 2

A1.9: Studienleistungen

Modulnr.	Modulname	Sem.	CP
MA6015	Hauptseminar (2 SWS)	1-3	3
MA8102	Berufspraktikum (mind. 4 Wochen)	1-3	6
MA8015	Überfachliche Grundlagen 1	1-3	2
MA8016	Überfachliche Grundlagen 2	1-3	2

A1.10: Credit-Bilanz für den Schwerpunkt Mathematical Finance

Nr.	Bereich	Semester	CP	CP (Restriktionen)
1	A1.1, Basics	1 bis 3	gesamt mind. 77	6
2	A1.2, Mathematical Finance	1 bis 3		mind. 16
3	A1.3, Actuarial Science	1 bis 3		mind. 5
4	A1.4, Stochastics	1 bis 3		mind. 9
5	A1.5, Mathematics	1 bis 3		mind. 9
6	A1.6, Management	1 bis 3		mind. 9
7	A1.7, Math. Modules from other Universities	1 bis 3		bis zu 18
8	A1.8, Management Modules from other Universities	1 bis 3		bis zu 9
	Wahlmöglichkeiten	1 bis 3		bis zu 23
	Zwischensumme		77	
9	Hauptseminar	3	3	
10	Berufspraktikum	zwischen 2. u. 3.	6	
11	Überfachliche Grundlagen	1 bis 4	4	
12	Master's Thesis	4	30	
	Summe		120	

A1.11: Credit-Bilanz für den Schwerpunkt Actuarial Science

Nr.	Bereich	Semester	CP	CP (Restriktionen)
1	A1.1, Basics	1 bis 3	gesamt mind. 77	6
2	A1.2, Mathematical Finance	1 bis 3		mind. 5
3	A1.3, Actuarial Science	1 bis 3		mind. 14
4	A1.4, Stochastics	1 bis 3		mind. 9
5	A1.5, Mathematics	1 bis 3		mind. 9
6	A1.6, Management	1 bis 3		mind. 9
7	A1.7, Math. Modules from other Universities	1 bis 3		bis zu 18
8	A1.8, Management Modules from other Universities	1 bis 3		bis zu 9
	Wahlmöglichkeiten	1 bis 3		bis zu 25
	Zwischensumme		77	
9	Hauptseminar	3	3	
10	Berufspraktikum	zwischen 2. u. 3.	6	
11	Überfachliche Grundlagen	1 bis 4	4	
12	Master's Thesis	4	30	
	Summe		120	

Anlage 3: Grundlagen aus dem Bachelorstudiengang Mathematik an der Technischen Universität München

Gemäß Anlage 2 Nr. 5.1.3 kann der Prüfungsausschuss nachträgliche Leistungsnachweise zu gewissen Pflichtinhalten des Bachelorstudienganges Mathematik an der Technischen Universität München festlegen, die für ein erfolgreiches Studium im Master-Programm Mathematical Finance and Actuarial Science unabdingbar sind. Diese sind:

A3.1 Aufbau Mathematik (mindestens 18 Credits):

Nr.	Veranstaltung	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA2003	Maß- und Integrationstheorie	3	2V+1Ü	5	60 min
MA2004	Vektoranalysis	3	2V+1Ü	5	60 min
MA2005	Gewöhnliche Differentialgleichungen	4	2V+1Ü	5	60 min
MA2006	Funktionentheorie	4	2V+1Ü	5	60 min
MA2501	Algorithmische Diskrete Mathematik	3	2V+1Ü	5	60 min
MA2503	Nichtlineare Optimierung: Grundlagen	3	2V+1Ü	5	60 min
MA2304	Numerik gew. Differentialgleichungen	4	4V+2Ü	9	60-90 min
MA3001	Functional Analysis	5-6	4V+2Ü	9	60-90 min
MA3005	Partial Differential Equations	5-6	4V+2Ü	9	60-90 min
MA2504	Fundamentals of Convex Optimization	5-6	4V+2Ü	9	60-90 min
MA3082	Nonlinear Dynamics	5-6	2V+1Ü	5	60 min
MA3502	Discrete Optimizaion	5-6	2V+1Ü	5	60 min
MA3503	Nonlinear Optimization: Advanced	5-6	2V+1Ü	5	60 min

A3.2 Aufbau Stochastik (mindestens 14 Credits):

Nr.	Veranstaltung	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA2409	Probability Theory	4	4V+2Ü	9	60-90 min
MA2402	Statistik: Grundlagen	4	2V+1Ü	5	60 min

Anlage 4: Studienplan Masterstudiengang Mathematical Finance and Actuarial Science

Studienplan für den Schwerpunkt Mathematical Finance

	Fächergruppe	Abschnitt in Anlage 1	CP
1	Basics	aus Abschnitt A1.1	6
	Mathematical Finance 1	aus Abschnitt A1.2	6
	Stochastics 1	aus Abschnitt A1.4	9
	Actuarial Science 1	aus Abschnitt A1.3	9
			30
2	Mathematical Finance 2	aus Abschnitt A1.2	6
	Actuarial Science 2	aus Abschnitt A1.3	5
	Actuarial Science 3	aus Abschnitt A1.3	3
	Management 1	aus Abschnitt A1.6	3
	Management 2	aus Abschnitt A1.6	6
	<u>Überfachliche Grundlagen 1</u>	aus Abschnitt A1.9	2
	Berufspraktikum	aus Abschnitt A1.9	6
		31	
3	Mathematical Finance 3	aus Abschnitt A1.2	5
	Mathematical Finance 4	aus Abschnitt A1.2	5
	Mathematics 1	aus Abschnitt A1.5	9
	Stochastics 2	aus Abschnitt A1.4	5
	<u>Überfachliche Grundlagen 2</u>	aus Abschnitt A1.9	2
	Hauptseminar	aus Abschnitt A1.9	3
		29	
4	Master's Thesis		30
			30

Studienplan für den Schwerpunkt Actuarial Science

	Fächergruppe	Abschnitt in Anlage 1	CP
1	Basics	aus Abschnitt A1.1	6
	Actuarial Science 1	aus Abschnitt A1.3	9
	Mathematical Finance 1	aus Abschnitt A1.2	6
	Stochastics 1	aus Abschnitt A1.4	9
			30
2	Actuarial Science 2	aus Abschnitt A1.3	5
	Actuarial Science 3	aus Abschnitt A1.3	3
	Mathematical Finance 2	aus Abschnitt A1.2	6
	Stochastics 2	aus Abschnitt A1.4	5
	Management 1	aus Abschnitt A1.6	3
	Überfachliche Grundlagen 1	aus Abschnitt A1.9	2
	Berufspraktikum	aus Abschnitt A1.9	6
			30
3	Actuarial Science 4	aus Abschnitt A1.3	5
	Mathematical Finance 3	aus Abschnitt A1.2	5
	Mathematics 1	aus Abschnitt A1.5	9
	Management 2	aus Abschnitt A1.6	6
	Überfachliche Grundlagen 2	aus Abschnitt A1.9	2
	Hauptseminar	aus Abschnitt A1.9	3
			30
4	Master's Thesis		30
			30

26. März 2014 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 14. April 2014.

München, den 14. April 2014

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 14. April 2014 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 14. April 2014 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 14. April 2014.