

Amtliche Mitteilungen der



Veröffentlichungsnummer: 54/2016

Veröffentlicht am: 23.09.2016

1. Änderungssatzung vom 1. Juni 2016

Änderung der Prüfungsordnung für den Studiengang „Wirtschaftsmathematik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science (B.Sc.)“ der Philipps-Universität Marburg vom 28. Oktober 2015 (Amt. Mit. 07/2016)

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs Mathematik und Informatik der Philipps-Universität Marburg hat gem. § 44 Abs. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) in der Fassung vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I Nr. 22/2009 S. 666), zuletzt geändert am 30. November 2015 (GVBl. I S. 510), am 1. Juni 2016 folgende Änderung der Prüfungsordnung beschlossen:

Artikel 1

1. Die Tabelle in § 6 Anlagen 2 sowie die Absätze 4 und 7 werden wie folgt geändert:

§ 6 Studium: Aufbau, Inhalte, Verlaufsplan und Informationen

	<i>Pflicht [PF] / Wahlpflicht [WP]</i>	<i>Leistungs- punkte</i>	<i>Erläuterung</i>
Grundlagen der Mathematik		69	
Lineare Algebra I mit Grundlagen der Mathematik*	WP	15	1 aus 2**
Lineare Algebra I*	WP	9	
Lineare Algebra II*	PF	9	
Analysis I*	WP	9	1 aus 2**
Analysis I mit Grundlagen der Mathematik*	WP	15	
Analysis II*	PF	9	
Elementare Stochastik	PF	9	
Maß- und Integrationstheorie	PF	6	
Optimierung	PF	9	
Ausgewählte Themen der Mathematik A („Proseminar“)	PF	3	
Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre		24	
Entscheidung, Finanzierung und Investition*	PF	6	
Unternehmensführung*	PF	6	
Mikroökonomie I*	PF	6	
Makroökonomie I*	PF	6	
Basismodule in Informatik		18	
Objektorientierte Programmierung*	WP	9	2 aus 4
Algorithmen und Datenstrukturen*	WP	9	
Deklarative Programmierung*	WP	9	
Systemsoftware und Rechnerkommunikation*	WP	9	

Industriepraktikum		6	
Industriepraktikum	PF	6	
Vertiefungsbereich		51	
Numerik (Numerische Basisverfahren)*	WP	^A 9	Es müssen Numerik oder Finanzmathematik I sowie entweder betriebs- oder volkswirtschaftliche Module im Umfang von 18 LP absolviert werden***
Mathematisches Praktikum (aus der Numerik)	WP	^A 6	
Module zum Schwerpunkt Numerik / Optimierung*	WP	^A 15	
Ausgewählte Themen der Mathematik B („Seminar“)	WP	^{A & B} 3	
Großes Aufbaumodul Stochastik	WP	^B 9	
Kleines Aufbaumodul Stochastik	WP	^B 6	
Module zum Schwerpunkt Stochastik*	WP	^B 3-18	
Finanzmathematik I	WP	^{B & C} 6	
Praktikum zur Stochastik	WP	^{B & C} 6	
Wirtschaftsmathematische(s) Anwendungsmodul(e)*	WP	^C 3-9	
Zwei bis drei wirtschaftswissenschaftliche Module, davon ein Seminarmodul*	WP	^C 12-18	
Drei wirtschaftswissenschaftliche Module*	WP	^{A, B & C} 18	
Abschlussbereich		12	
Bachelorarbeit	PF	12	
Summe		180	

* Vgl. Anlage 3 Importmodulliste.

** Entweder „Lineare Algebra I“ oder „Analysis I“ muss zusammen mit den „Grundlagen der Mathematik“ absolviert werden.

*** Im Rahmen der Auswahl dieser und der weiteren Module des Vertiefungsbereichs haben die Studierenden die Möglichkeit, eine individuelle Schwerpunktbildung vorzunehmen, die stärker mathematisch oder stärker wirtschaftswissenschaftlich orientiert sein kann und gemäß § 33 Abs. 1 im Zeugnis ausgewiesen wird. Die Schwerpunktbildung ist freiwillig. Für den Zeugnisausweis des Schwerpunkts "Numerik / Optimierung" bzw. des Schwerpunkts "Finanzmathematik / Stochastik" müssen alle im Vertiefungsbereich gewählten Module der entsprechenden Vertiefung zugeordnet sein ("A" bzw. "B" gemäß ihrer Kennzeichnung in der Tabelle in Abs. 2) und die Bachelorarbeit ist im Schwerpunkt anzufertigen.

(...)

(4) Im Rahmen der Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre erwerben die Studierenden Grundkenntnisse in den Wirtschaftswissenschaften. Hierzu sind jeweils zwei Basismodule aus der Betriebswirtschaftslehre sowie aus der Volkswirtschaftslehre zu absolvieren.

(...)

(7) Im Vertiefungsbereich ist entweder das Modul Numerik (Numerische Basisverfahren) oder das Modul Finanzmathematik I zu absolvieren. Weiterhin sind mindestens drei wirtschaftswissenschaftliche Module einzubringen, die alle entweder aus der Betriebs- oder aus der Volkswirtschaftslehre zu wählen sind. Im Rahmen der Auswahl dieser und der weiteren Module des Vertiefungsbereichs haben die Studierenden die Möglichkeit, eine individuelle Schwerpunktbildung vorzunehmen, die stärker mathematisch oder stärker wirtschaftswissenschaftlich orientiert sein kann und gemäß § 33 Abs. 1 im Zeugnis ausgewiesen wird. Die Schwerpunktbildung ist freiwillig. Für den Zeugnisausweis des Schwerpunkts "Numerik / Optimierung" bzw. des Schwerpunkts "Finanzmathematik / Stochastik" müssen alle im Vertiefungsbereich gewählten Module der entsprechenden Vertiefung zugeordnet sein ("A" bzw. "B" gemäß ihrer Kennzeichnung in der Tabelle in Abs. 2) und die Bachelorarbeit ist im Schwerpunkt anzufertigen. Alternativ kann eine Spezialisierung auch in einem der vier wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkte "Accounting and Finance", "Informations- und Innovationsmanagement", "Marktorientierte Unternehmensführung" oder "Volkswirtschaftslehre" stattfinden. Dazu müssen alle im Vertiefungsbereich gewählten Module der Vertiefung Wirtschaftswissenschaften zugeordnet sein ("C" in der Tabelle in Abs. 2), die aus der BWL bzw. VWL gewählten Module müssen alle dem gleichen wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkt zugeordnet sein (laut Importmodul-Liste) und die Bachelorarbeit muss ein Thema aus dem Schwerpunkt behandeln. Wird keine Schwerpunktbildung ange-

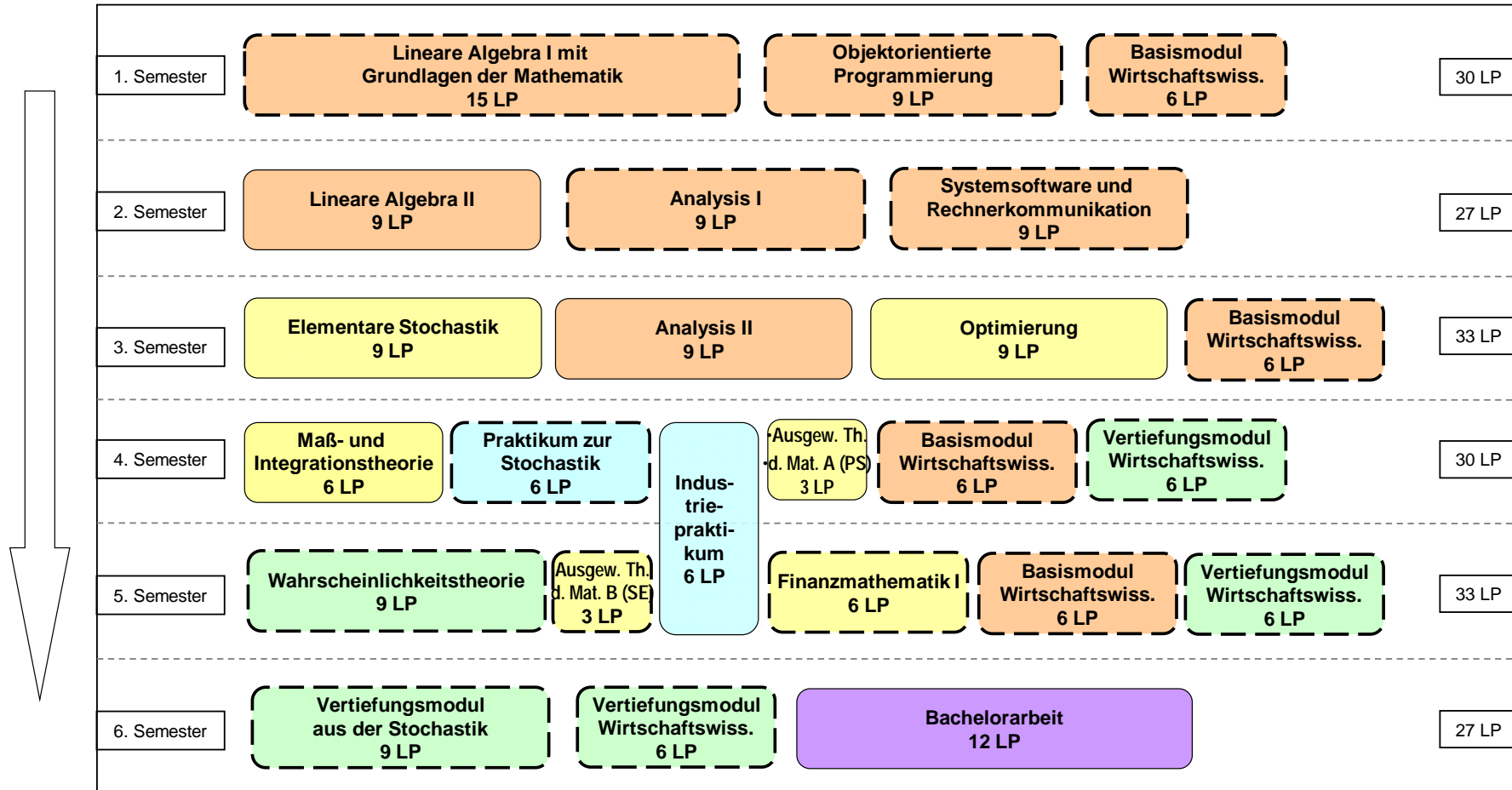
strebt, können zusätzlich zur Finanzmathematik und zu einem wirtschaftsmathematischen Anwendungsmodul (3 LP) weitere wirtschaftsmathematische Anwendungsmodule belegt werden.

2. Anlagen 1 - 4 werden wie folgt geändert:

Anlage 1: Exemplarischer Studienverlaufsplan

Studienverlaufsplan

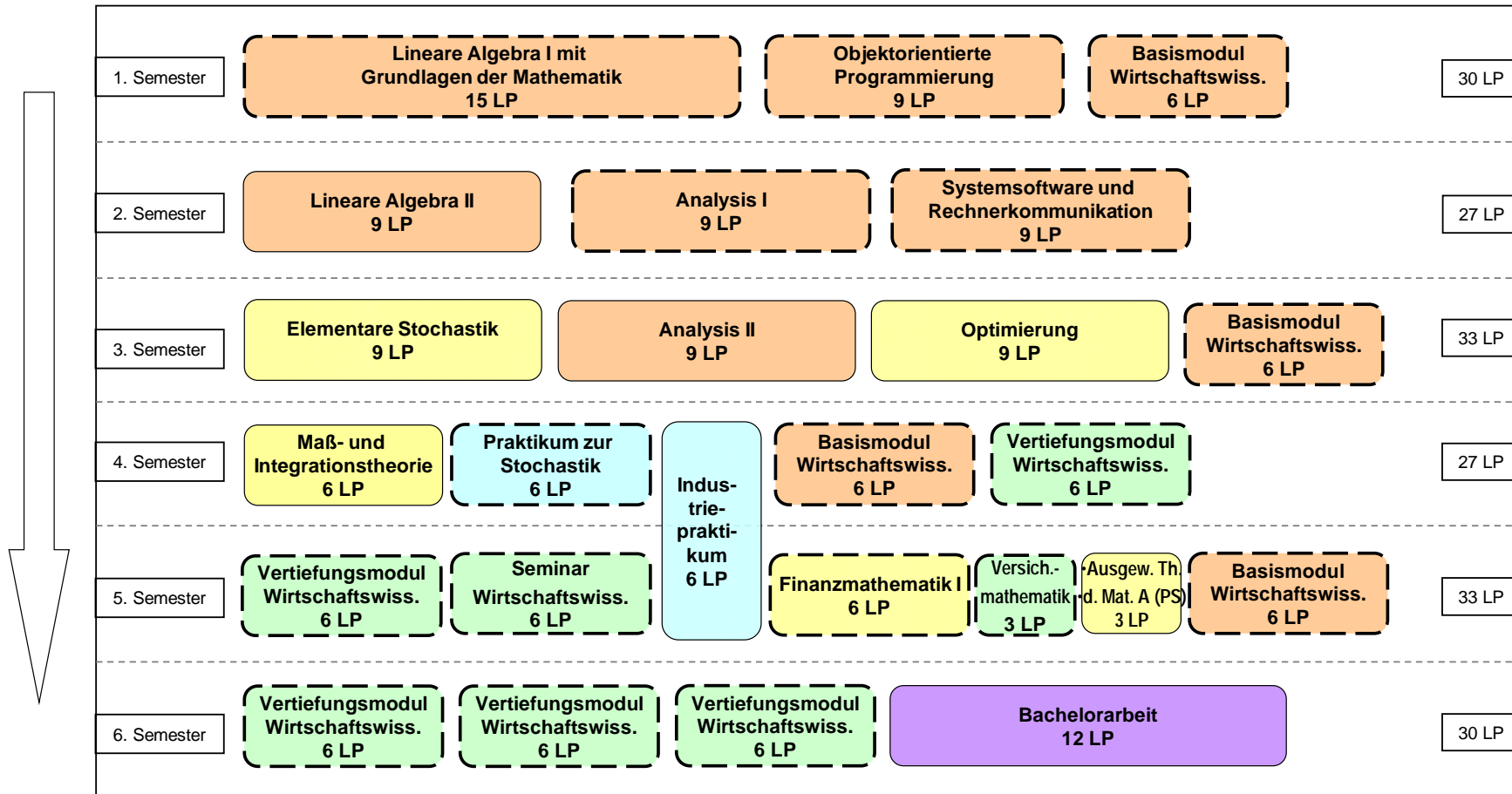
- Beginn zum Wintersemester (Schwerpunkt Stochastik / Finanzmathematik) -



Legende

	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	Abschluss
Pflichtmodule:						
	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	
Wahlpflichtmodule:						

Studienverlaufsplan
- Beginn zum Wintersemester (Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften) -



Legende

	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	Abschluss
Pflichtmodule:						
	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	
Wahlpflichtmodule:						
	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	

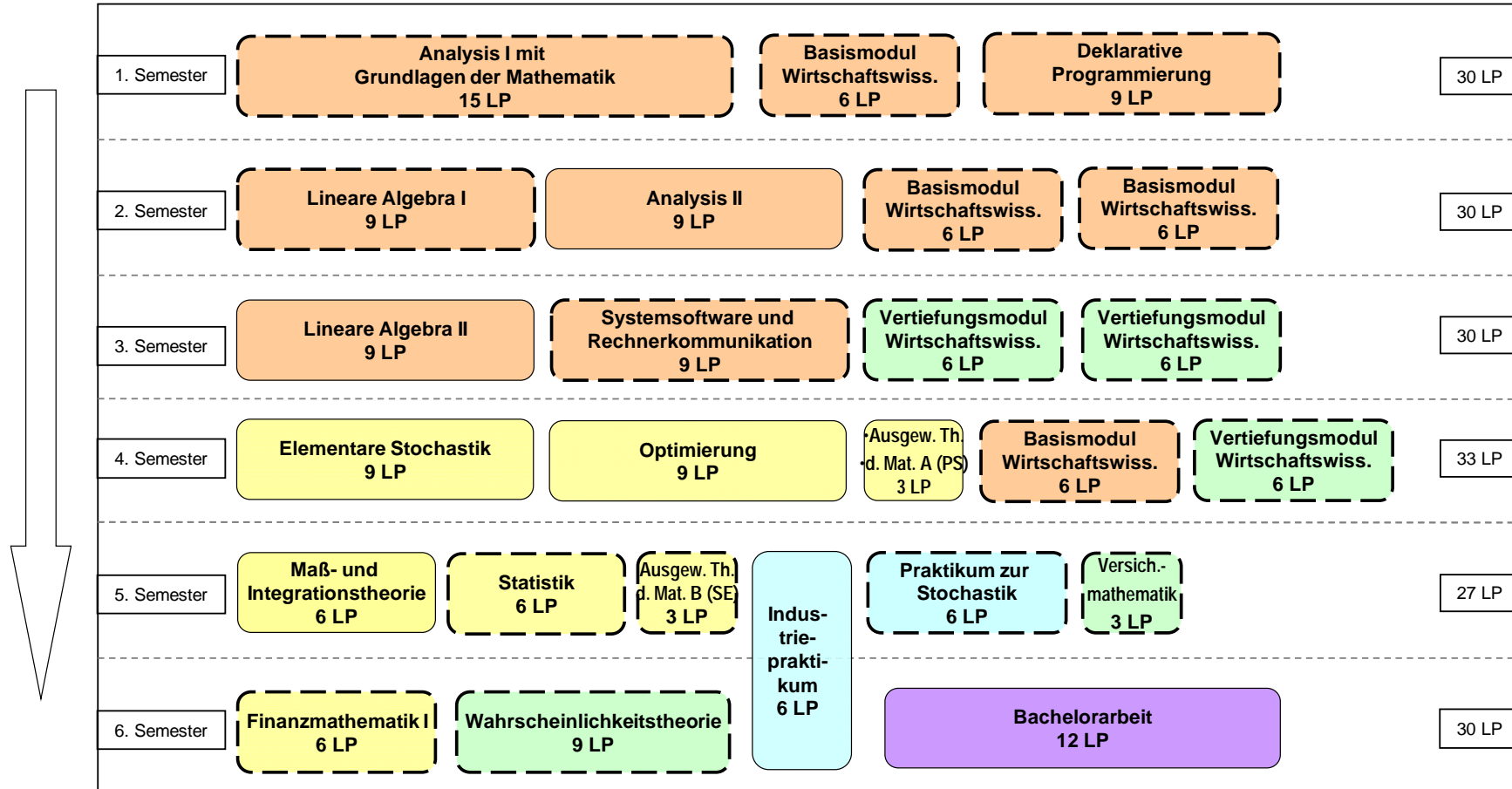
Studienverlaufsplan
- Beginn zum Wintersemester (Schwerpunkt Numerik / Optimierung) -

1. Semester	Lineare Algebra I mit Grundlagen der Mathematik 15 LP	Objektorientierte Programmierung 9 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	30 LP		
2. Semester	Lineare Algebra II 9 LP	Analysis I 9 LP	Systemsoftware und Rechnerkommunikation 9 LP	27 LP		
3. Semester	Elementare Stochastik 9 LP	Analysis II 9 LP	Optimierung 9 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	33 LP	
4. Semester	Numerik (Numerische Basisverfahren) 9 LP	Industriepraktikum 6 LP	Ausgew. Th. d. Mat. A (PS) 3 LP	Maß- und Integrationstheorie 6 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	27 LP
5. Semester	Vertiefungsmodul aus der Numerik 9 LP	Ausgew. Th. d. Mat. B (SE) 3 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Vertiefungsmodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Vertiefungsmodul aus der Optimierung 6 LP	33 LP
6. Semester	Mathem. Praktikum (aus der Numerik) 6 LP	Vertiefungsmodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Vertiefungsmodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Bachelorarbeit 12 LP		30 LP

Legende

	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	Abschluss
Pflichtmodule:						
	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	
Wahlpflichtmodule:						

Studienverlaufsplan
 - Beginn zum **Sommersemester** (Schwerpunkt Stochastik / Finanzmathematik) -



Legende

	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	Abschluss
Pflichtmodule:						
	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	
Wahlpflichtmodule:						
	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	

Studienverlaufsplan
- Beginn zum **Sommersemester** (Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften) -

1. Semester	Analysis I mit Grundlagen der Mathematik 15 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Deklarative Programmierung 9 LP	30 LP		
2. Semester	Lineare Algebra I 9 LP	Analysis II 9 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	30 LP	
3. Semester	Lineare Algebra II 9 LP	Systemsoftware und Rechnerkommunikation 9 LP	Vertiefungsmodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Vertiefungsmodul Wirtschaftswiss. 6 LP	30 LP	
4. Semester	Elementare Stochastik 9 LP	Optimierung 9 LP	Ausgew. Th. d. Mat. A (PS) 3 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Vertiefungsmodul Wirtschaftswiss. 6 LP	33 LP
5. Semester	Industriepraktikum 6 LP	Praktikum zur Stochastik 6 LP	Maß- und Integrationstheorie 6 LP	Seminar Wirtschaftswiss. 6 LP	Vertiefungsmodul Wirtschaftswiss. 6 LP	27 LP
6. Semester		Versichermathematik 3 LP	Finanzmathematik I 6 LP	Vertiefungsmodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Bachelorarbeit 12 LP	30 LP












Legende

	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	Abschluss
Pflichtmodule:						
	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	
Wahlpflichtmodule:						

Studienverlaufsplan
- Beginn zum **Sommersemester** (Schwerpunkt Numerik/Optimierung) -

1. Semester	Analysis I mit Grundlagen der Mathematik 15 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Deklarative Programmierung 9 LP	30 LP		
2. Semester	Lineare Algebra I 9 LP	Analysis II 9 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	30 LP	
3. Semester	Lineare Algebra II 9 LP	Systemsoftware und Rechnerkommunikation 9 LP	Vertiefungsmodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Vertiefungsmodul Wirtschaftswiss. 6 LP	30 LP	
4. Semester	Elementare Stochastik 9 LP	Optimierung 9 LP	Ausgew. Th. d. Mat. A (PS) 3 LP	Basismodul Wirtschaftswiss. 6 LP	Vertiefungsmodul Wirtschaftswiss. 6 LP	33 LP
5. Semester	Maß- und Integrationstheorie 6 LP	Numerik (Numerische Basisverfahren) 9 LP	Industriepraktikum 6 LP	Ausgew. Th. d. Mat. B (SE) 3 LP	Vertiefungsmodul aus der Optimierung 6 LP	27 LP
6. Semester	Vertiefungsmodul aus der Numerik 9 LP	Mathem. Praktikum (aus der Numerik) 6 LP	Bachelorarbeit 12 LP			30 LP

Legende

	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	Abschluss
Pflichtmodule:						
	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	
Wahlpflichtmodule:						

Anlage 2: Modulliste

Modulbezeichnung <i>Englischer Modultitel</i>	LP	Verpflichtungsgrad	Niveaustufe	Qualifikationsziele	Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Vergabe von LP
Studienbereich Grundlagen der Mathematik						
Elementare Stochastik <i>Elementary Stochastics</i>	9	Pflichtmodul	Aufbaumodul zur angewandten Mathematik	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Grundbegriffe der Stochastik kennenlernen, - Grundlagen der Modellierung zufälliger Größen durch Wahrscheinlichkeitstheoretische Modelle einüben, - Grundprinzipien der deskriptiven und schließenden Statistik kennenlernen, - mathematische Arbeitsweisen einüben (Entwickeln von mathematischer Intuition und deren formaler Begründung, Schulung des Abstraktionsvermögens, Beweisführung), - in den Übungen ihre mündliche Kommunikationsfähigkeit durch Einüben der freien Rede vor einem Publikum und bei der Diskussion verbessern. 	Keine. Empfohlen werden die Kompetenzen, die in den mathematischen Basismodulen Lineare Algebra und Analysis vermittelt werden.	<u>Studienleistung:</u> Erreichen von mindestens 50 Prozent der Punkte aus den wöchentlich zu bearbeitenden Übungsaufgaben. <u>Prüfung:</u> Klausur oder mündliche Prüfung
Maß- und Integrationstheorie <i>Measure and Integration Theory</i>	6	Pflichtmodul	Aufbaumodul zur angewandten Mathematik	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - einen abstrakten Maß- und Integrationsbegriff erlernen, der als Grundlage für ein fortgeschrittenes Studium der Stochastik und Analysis notwendig ist, - mathematische Arbeitsweisen einüben (Entwickeln von mathematischer Intuition und deren formaler Begründung, Schulung des Abstraktionsvermögens, Beweisführung), - in den Übungen ihre mündliche Kommunikationsfähigkeit durch Einüben der freien Rede vor einem Publikum und bei der Diskussion verbessern. 	Keine. Empfohlen werden die Kompetenzen, die in den mathematischen Basismodulen Lineare Algebra und Analysis vermittelt werden.	<u>Studienleistung:</u> Erreichen von mindestens 50 Prozent der Punkte aus den wöchentlich zu bearbeitenden Übungsaufgaben. <u>Prüfung:</u> Klausur oder mündliche Prüfung
Optimierung <i>Optimization</i>	9	Pflichtmodul	Aufbaumodul zur angewandten Mathematik	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die strukturellen Grundlagen linearer Optimierungsprobleme kennenlernen, um die grundlegende Arbeitsweise der Verfahren zu verstehen, - die Bedeutung zentraler Begriffe, etwa aus der Dualitätstheorie, für die Diskussion von Optimierungsproblemen erkennen, - lernen, problemangepasste Verfahren auszuwählen, - das Basiswissen für aufbauende Module zu allgemeinen Optimierungsproblemen erwerben, - mathematische Arbeitsweisen einüben (Entwickeln von mathematischer Intuition und deren formaler Begründung, Schulung des Abstraktionsvermögens, Beweisführung), - in den Übungen ihre mündliche Kommunikationsfähigkeit durch Einüben der freien Rede vor einem Publikum und bei der Diskussion verbessern. 	Keine. Empfohlen werden die Kompetenzen, die in den Basismodulen Analysis und Lineare Algebra vermittelt werden.	<u>Studienleistung:</u> Erreichen von mindestens 50 Prozent der Punkte aus den wöchentlich zu bearbeitenden Übungsaufgaben. <u>Prüfung:</u> Klausur oder mündliche Prüfung
Ausgewählte Themen der Mathematik A („Proseminar“)	3	Pflichtmodul	Aufbaumodul	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - sich ein leicht zugängliches mathematisches Thema selbst 	Keine. Empfohlen werden die Kompetenzen, die in den Basismodulen Analysis und Lineare Algebra vermittelt werden.	Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

nar“) <i>Selected Topics in Mathematics A (Proseminar)</i>				<p>ständig erarbeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Anfangsgründe des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens kennenlernen, - üben, mathematische Zusammenhänge aufzubereiten, aufzuteilen und durch erläuternde Inhalte zu ergänzen, - den Umgang mit wissenschaftlicher Literatur und deren Suche erlernen, - üben, einen strukturierten Vortrag über ein leichteres mathematisches Thema zu halten, - den Umgang mit Präsentationsmedien üben, - ihre mündliche Kommunikationsfähigkeit durch Einüben der freien Rede vor einem größeren Publikum und bei der Diskussion verbessern, - bei der Seminaarausarbeitung den Umgang mit mathematischen Textsatzprogrammen erlernen. 	zen, die in den mathematischen Basismodulen vermittelt werden.	Unbenotetes Modul
Studienbereich Industriepraktikum						
Industriepraktikum <i>Industrial Internship</i>	6	Pflichtmodul	Praxismodul	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - typische Studieninhalte zur Lösung von Problemen einsetzen, die in der wirtschaftlichen oder technischen Praxis auftreten, - ihre Teamfähigkeit durch die notwendige Integration in fremde Arbeitsgruppen eines Unternehmens verbessern, - üben, sich in einem Umfeld außerhalb der Universität zu bewähren, - Eigeninitiative entwickeln bei der Suche nach Praktikumsstellen und der Recherche über die anbietenden Firmen oder Institutionen sowie bei der Auswahl eines betreuenden Hochschullehrers bzw. einer betreuenden Hochschullehrerin. 	Es wird empfohlen, dass die Module absolviert wurden, die laut Studienverlaufsplan für die ersten drei Semester vorgesehen sind.	<p>Im Praktikum fertigt der Praktikant bzw. die Praktikantin einen Praktikumsbericht über die ausgeübte Tätigkeit an. Das Praktikum wird von der Gastfirma bestätigt (durch Gegenzeichnung des Praktikumsberichts oder durch eine separate Bescheinigung).</p> <p>Unbenotetes Modul</p>
Vertiefungsbereich						
Finanzmathematik I <i>Financial Mathematics I</i>	6	Wahlpflichtmodul	Aufbaumodul	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit den Basis-Finanzinstrumenten, der Funktionsweise der Finanzmärkte und den grundlegenden kapitalmarkttheoretischen diskreten Modellen und deren Axiomen vertraut sein, - Einsichten und Intuition in die Praxis finanzmathematischer Modellierung erhalten und in der Lage sein, Modelle kritisch zu hinterfragen, - grundlegende Optionen auf Aktien, Indizes und Währungen sowie Terminkontrakte auf Zinsen, Wertpapiere, Aktien und Commodities bewerten können. 	Keine. Empfohlen werden die Kompetenzen, die in den Basismodulen Analysis und Lineare Algebra sowie im Aufbaumodul Elementare Stochastik vermittelt werden.	<p><u>Studienleistung:</u> Erreichen von mindestens 50 Prozent der Punkte aus den wöchentlich zu bearbeitenden Übungsaufgaben.</p> <p><u>Prüfung:</u> Klausur oder mündliche Prüfung</p>
Großes Aufbaumodul Stochastik <i>Advanced Module Stochastics (9 ECTS)</i>	9	Wahlpflichtmodul	Aufbaumodul zur angewandten Mathematik	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundkenntnisse und Fertigkeiten im Bereich Wahrscheinlichkeitstheorie und/oder Statistik erwerben, - im jeweiligen Gebiet die Entwicklung einer mathematischen Theorie kennenlernen und ihre Anwendbarkeit erfahren, - mathematische Arbeitsweisen einüben (Entwickeln von mathematischer Intuition und deren formaler Begründung, 	Keine. Empfohlen werden die Kompetenzen, die in den Basismodulen vermittelt werden.	<p><u>Studienleistung:</u> Erreichen von mindestens 50 Prozent der Punkte aus den wöchentlich zu bearbeitenden Übungsaufgaben.</p> <p><u>Prüfung:</u></p>

				<p>Schulung des Abstraktionsvermögens, Beweisführung),</p> <ul style="list-style-type: none"> - in den Übungen ihre mündliche Kommunikationsfähigkeit durch Einüben der freien Rede vor einem Publikum und bei der Diskussion verbessern. 		Klausur oder mündliche Prüfung
Kleines Aufbaumodul Stochastik <i>Advanced Module Stochastics (6 ECTS)</i>	6	Wahlpflichtmodul	Aufbaumodul zur angewandten Mathematik	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundkenntnisse und Fertigkeiten im Bereich Wahrscheinlichkeitstheorie und/oder Statistik erwerben, - im jeweiligen Gebiet die Grundzüge einer mathematischen Theorie kennenlernen und ihre Anwendbarkeit erfahren, - mathematische Arbeitsweisen einüben (Entwickeln von mathematischer Intuition und deren formaler Begründung, Schulung des Abstraktionsvermögens, Beweisführung), - in den Übungen ihre mündliche Kommunikationsfähigkeit durch Einüben der freien Rede vor einem Publikum und bei der Diskussion verbessern. 	Keine. Empfohlen werden die Kompetenzen, die in den Basismodulen vermittelt werden.	<p><u>Studienleistung:</u> Erreichen von mindestens 50 Prozent der Punkte aus den wöchentlich zu bearbeitenden Übungsaufgaben.</p> <p><u>Prüfung:</u> Klausur oder mündliche Prüfung</p>
Mathematisches Praktikum <i>Mathematical Internship</i>	6	Wahlpflichtmodul	Praxismodul	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> - in kleinen Arbeitsgruppen unter Anleitung, aber weitgehend selbstständig, mathematische Algorithmen implementieren, - sich die erforderlichen, detaillierteren Kenntnisse über die verwendeten Verfahren und die Entwicklungsumgebung aneignen. <p>Die Studierenden üben</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Umsetzung von mathematischen Verfahren in Software, - die Organisation eines Softwareprojekts, - Teamarbeit. 	Keine. Empfohlen werden die Kompetenzen, die in den Basismodulen, im Modul "Objektorientierte Programmierung", sowie in dem jeweils relevanten Aufbau- oder Vertiefungsmodul vermittelt werden.	<p>Softwareerstellung und Präsentation</p> <p>Unbenotetes Modul</p>
Praktikum zur Stochastik <i>Internship Stochastics</i>	6	Wahlpflichtmodul	Praxismodul	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Umgang mit der Statistik-Software R erlernen, - statistische Verfahren durch geeignete Simulationen untersuchen können, - auf gegebene Datensätze und Probleme geeignete statistische Verfahren anwenden können, - erzielte Ergebnisse in geeigneter Weise schriftlich aufarbeiten können, - bei der Erarbeitung der Aufgaben Erfahrungen in Teamarbeit und Arbeitsorganisation sammeln. 	Keine. Empfohlen werden die Kompetenzen, die in den Basismodulen und im Aufbaumodul Elementare Stochastik vermittelt werden.	<p><u>Anwesenheitspflicht:</u> in der Praktikumsveranstaltung gemäß § 15 der Prüfungsordnung.</p> <p><u>Prüfung:</u> Die Prüfung besteht aus acht bis zehn Einzeltestaten, zwei mündlichen Präsentationen und einer schriftlichen Ausarbeitung.</p> <p>Unbenotetes Modul</p>
Ausgewählte Themen der Mathematik B („Seminar“) <i>Selected Topics in Mathematics B (Seminar)</i>	3	Wahlpflichtmodul	Aufbaumodul	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich ein fortgeschrittenes mathematisches Thema selbstständig erarbeiten. - ihre Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten ausbauen, - üben, mathematische Zusammenhänge aufzubereiten, aufzuteilen und durch erläuternde Inhalte zu ergänzen, 	Keine. Empfohlen werden die Kompetenzen, die in den mathematischen Basismodulen und Aufbaumodulen (themenabhängig) vermittelt werden.	<p>Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung</p> <p>Unbenotetes Modul</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - sich im Umgang mit wissenschaftlicher Literatur und deren Suche weiterqualifizieren, - üben, einen strukturierten Vortrag über ein fortgeschrittenes mathematisches Thema zu halten, - den Umgang mit Präsentationsmedien vertiefen, - die Fähigkeit zur strukturierten Diskussion über mathematische Inhalte in Gruppen vertiefen, - bei der Seminararbeit sich im Umgang mit mathematischen Textsatzprogrammen weiterqualifizieren. 		
Abschlussbereich						
Bachelorarbeit <i>Bachelor Thesis</i>	12	Pflichtmodul	Abschlussmodul	Die Studierenden sind in der Lage eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Mathematik mit wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung zu bearbeiten und die Ergebnisse schriftlich angemessen darzustellen.	Es müssen mindestens 132 LP erworben und die folgenden Module erfolgreich absolviert worden sein: entweder die beiden Module "Lineare Algebra I" und "Analysis I mit Grundlagen der Mathematik" oder die beiden Module "Lineare Algebra I mit Grundlagen der Mathematik" und "Analysis I" und außerdem die Module Lineare Algebra II und Analysis II.	Bachelorarbeit

Anlage 3: Importmodulliste

Für die Qualifizierung in den Studienbereichen Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre, Basismodule in Informatik und Vertiefungsbereich nutzen die Studierenden Angebote, die aus anderen Studiengängen importiert werden. Das untenstehende Angebot ist durch entsprechende Vereinbarungen sichergestellt.

Die nachfolgend genannten Studienangebote können zur Zeit der Beschlussfassung über diese Prüfungsordnung gewählt werden. Für diese Module gelten gemäß § 21 Abs. 6 Allgemeine Bestimmungen die Angaben der Studien- und Prüfungsordnung, in deren Rahmen die Module angeboten werden (besonders bzgl. Qualifikationszielen, Voraussetzungen, Leistungspunkten sowie Prüfungsmodalitäten). Die Kombinationsmöglichkeiten der Module sowie deren Zuordnung zu den Schwerpunkten werden ggf. von der anbietenden Lehreinheit festgelegt.

Der Katalog der wählbaren Studienangebote kann vom Prüfungsausschuss insbesondere dann geändert oder ergänzt werden, wenn sich das Angebot der Studiengänge der anbietenden Fachbereiche an der Philipps-Universität Marburg ändert. Derartige Änderungen werden vom Prüfungsausschuss auf der jeweiligen Studiengangsw Webseite veröffentlicht. Die Wahrnehmung der nachfolgend genannten Studienangebote kann im Einzelfall oder generell davon abhängig gemacht werden, dass zuvor eine Studienberatung wahrgenommen oder eine verbindliche Anmeldung vorgenommen wird. Im Falle von Kapazitätsbeschränkungen gelten die entsprechenden Regelungen der Prüfungsordnung. Im Übrigen wird keine Garantie dafür übernommen, dass das unten aufgelistete Angebot tatsächlich durchgeführt wird und wahrgenommen werden kann.

Auf begründeten Antrag der oder des Studierenden ist es zulässig, über das reguläre Angebot hinaus im Einzelfall weitere Importmodule zu genehmigen; dies setzt voraus, dass auch der anbietende Fachbereich bzw. die anbietende Einrichtung dem zustimmt.

Zum Zeitpunkt der letzten Beschlussfassung im Fachbereichsrat über die vorliegende PO lag über folgende Module eine Vereinbarung vor:

verwendbar für Grundlagen der Mathematik		
Angebot aus der Lehreinheit	Modultitel	LP
Mathematik und Informatik (FB 12), Studiengang BSc Mathematik	Analysis I	9
	Analysis I mit Grundlagen der Mathematik	15
	Analysis II	9
	Lineare Algebra I	9
	Lineare Algebra I mit Grundlagen der Mathematik	15
	Lineare Algebra II	9

verwendbar für Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre		
Angebot aus der Lehreinheit	Modultitel	LP
Wirtschaftswissenschaften (FB 02), Studiengang BSc Betriebswirtschaftslehre	Entscheidung, Finanzierung und Investition	6
	Unternehmensführung	6

Wirtschaftswissenschaften (FB 02), Studiengang BSc Volkswirtschaftslehre	Makroökonomie I	6
	Mikroökonomie I	6

verwendbar für Basismodule in Informatik		
Angebot aus der Lehreinheit	Modultitel	LP
Mathematik und Informatik (FB 12), Studiengang BSc Informatik	Algorithmen und Datenstrukturen	9
	Deklarative Programmierung	9
	Objektorientierte Programmierung	9
	Systemsoftware und Rechnerkommunikation	9

verwendbar für Vertiefungsbereich		
<p>Mit einem „A“ gekennzeichnete Module zählen zum Schwerpunkt Numerik/Optimierung, Module mit einem „B“ zum Schwerpunkt Stochastik. Nicht gekennzeichnete Module sind keinem Schwerpunkt zugeordnet. Module mit einem „C“ zählen zur Vertiefung Wirtschaftswissenschaften, die dahinter angegebenen Buchstaben geben den Schwerpunkt an: „C:A“ für den Schwerpunkt Accounting and Finance, „C:M“ für den Schwerpunkt Marktorientierte Unternehmensführung, „C:I“ für den Schwerpunkt Informations- und Innovationsmanagement und „C:V“ für den Schwerpunkt Volkswirtschaftslehre (sind hinter „C:“ mehrere Buchstaben angegeben, ist das Modul mehreren Schwerpunkten zugeordnet). In jedem der vier wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkten werden in einigen Modulen Grundlagen vermittelt, die Voraussetzung für die Teilnahme an weiterführenden Modulen sind; Informationen hierüber werden auf der WWW-Seite des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsmathematik bereit gestellt,</p>		
Angebot aus der Lehreinheit	Modultitel	LP
Mathematik und Informatik (FB 12), Studiengang BSc Data Science	Mathematische Datenanalyse	9
Mathematik und Informatik (FB 12), Studiengang BSc Mathematik	Diskrete Geometrie	6
	Funktionalanalysis	^A 9
	Großes Aufbaumodul Numerik/Optimierung	^A 9
	Kleines Aufbaumodul Numerik/Optimierung	^A 6
	Numerik (Numerische Basisverfahren)	^A 9
	Statistik	^B 6
Mathematik und Informatik (FB 12), Studiengang MSc Mathematik	Adaptive Numerische Verfahren für Operatorgleichungen	^A 6
	Angewandte Funktionalanalysis	^A 9
	Approximationstheorie	^A 9
	Compressive Sensing	^A 6
	Computer Aided Geometric Design	^A 6
	Endliche Frames	^A 6

	Großes Vertiefungsmodul Numerik/Optimierung	A 9
	Kleines Vertiefungsmodul Numerik/Optimierung	A 6
	Numerik endlichdimensionaler Probleme	A 9
	Numerik von Differentialgleichungen	A 9
	Numerische Behandlung elliptischer partieller Differentialgleichungen	A 6
	Partielle Differentialgleichungen	A 9
	Regularitätstheorie elliptischer partieller Differentialgleichungen	A 6
	Spezialverfahren für Anfangswertprobleme	A 6
	Waveletanalysis I	A 6
	Waveletanalysis II	A 6
Mathematik und Informatik (FB 12), Studiengang MSc Wirtschaftsmathematik	Aktuarwissenschaften: Risikotheorie	B&C 3
	Aktuarwissenschaften: Schadenversicherungsmathematik	B&C 3
	Asymptotische Statistik	B 3
	Ausgewählte Themen der Finanzmathematik	B&C 3
	Extremwerttheorie	B 6
	Financial Optimization	B&C 6
	Finanzmathematik II	B&C 6
	Großes Vertiefungsmodul Optimierung	A 9
	Großes Vertiefungsmodul Stochastik	B 9
	Kleines Vertiefungsmodul Optimierung	A 6
	Kleines Vertiefungsmodul Stochastik	B 6
	Kleines Vertiefungsmodul Stochastik ohne Tutorium	B 3
	Mathematische Statistik	B 9
	Nichtlineare Optimierung	A 9
	Nichtparametrische Statistik	B 6
	Personenversicherungsmathematik: Krankenversicherung	B&C 3
	Personenversicherungsmathematik: Lebensversicherung	B&C 3
	Quantitatives Risikomanagement	B 6
	Stochastische Analysis	B 9
	Stochastische Prozesse	B 6
Wahrscheinlichkeitstheorie	B 9	
Zeitreihenanalyse	B 6	
Wirtschaftswissenschaften (FB 02), Studiengang BSc Betriebswirtschaftslehre	Absatzwirtschaft	C:IM 6
	Buchführung und Abschluss	C:A 6

	Business Intelligence	C:I 6
	Controlling mit Kennzahlen	C:A 6
	Grundlagen der Besteuerung	C:A 6
	Intermediate Finance	C:A 6
	Internationale Wettbewerbsstrategie	C:IM 6
	Jahresabschluss	C:A 6
	Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse	C:A 6
	Kosten- und Leistungsrechnung	C:A 6
	Logistik	C:M 6
	Management Accounting	C:A 6
	Marketing – Management und Instrumente	C:IM 6
	Seminar Accounting and Finance	C:A 6
	Seminar Innovation und Information	C:I 6
	Seminar marktorientierte Unternehmensführung	C:M 6
	Strategische Problemlösung und Kommunikation	C:I 6
	Technologie- und Innovationsmanagement	C:I 6
Wirtschaftswissenschaften (FB 02), Studiengang BSc Volkswirtschaftslehre	Angewandte Institutionenökonomie	C:V 6
	Finanzwissenschaft	C:V 6
	Grundlagen der Institutionenökonomie	C:V 6
	Institutionenökonomie	C:V 6
	Internationale Wirtschaftsbeziehungen	C:V 6
	Makroökonomie II	C:V 6
	Mikroökonomie II	C:V 6
	Regulierung	C:V 6
	Seminar Institutionenökonomie a	C:V 6
	Seminar Institutionenökonomie b	C:V 6
	Wirtschaftspolitik	C:V 6

Anlage 4: Exportmodule

Folgende Module können auch im Rahmen anderer Studiengänge absolviert werden, soweit dies mit dem Fachbereich bzw. den Fachbereichen vereinbart ist, in dessen/deren Studiengang bzw. Studiengängen diese Module wählbar sind.

Modulbezeichnung <i>Englischer Modultitel</i>	LP	Niveaustufe
Elementare Stochastik <i>Elementary Stochastics</i>	9	Aufbaumodul
Maß- und Integrationstheorie <i>Measure and Integration Theory</i>	6	Aufbaumodul
Optimierung <i>Optimization</i>	9	Aufbaumodul
Finanzmathematik I <i>Financial Mathematics I</i>	6	Aufbaumodul
Großes Aufbaumodul Stochastik <i>Advanced Module Stochastics (9 ECTS)</i>	9	Aufbaumodul
Kleines Aufbaumodul Stochastik <i>Advanced Module Stochastics (6 ECTS)</i>	6	Aufbaumodul
Praktikum zur Stochastik <i>Internship Stochastics</i>	6	Praxismodul

Die Auflistung stellt das Exportangebot zur Zeit der Beschlussfassung über diese Prüfungsordnung dar. Der Katalog des Exportangebots kann vom Prüfungsausschuss insbesondere dann geändert oder ergänzt werden, wenn sich das Exportangebot ändert. Derartige Änderungen werden vom Prüfungsausschuss auf der Studiengangsw Webseite veröffentlicht.

Artikel 2

Die Änderung gilt ab dem Wintersemester 2016/17 für alle Studierenden, die in dem Studiengang „Wirtschaftsmathematik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science (B.Sc.)“ nach der Prüfungsordnung vom 28. Oktober 2015 studieren.

Die Änderung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg in Kraft.

Marburg, den 22.09.2016

gez.

Prof. Dr. Ilka Agricola
Dekanin des Fachbereichs
Mathematik und Informatik
der Philipps-Universität Marburg

In Kraft getreten am: 24.09.2016