

Modulhandbuch für den Studiengang Wirtschaftsmathematik (Master of Science)

Inhalt

Erläuterungen	2
Modulbeschreibungen	2
Allgemeine Module Mathematik und Masterarbeit.....	2
S Mathematisches Seminar	2
V Mathematisches Vorbereitungsprojekt	3
AS Angeleitetes Selbststudium	4
Masterarbeit	4
Vertiefungsrichtung Angewandte Mathematik	5
PDGL Partielle Differentialgleichungen	5
MMOA Moderne Methoden der Optimierung und Approximation	5
VDGL Vertiefung Differentialgleichungen	6
VMMOA Vertiefung Methoden der Optimierung und Approximation	6
GTPT Problemlösetraining Graphentheorie	7
GTAT Ausgewählte Themen Graphentheorie und Kombinatorik	7
Vertiefungsrichtung Stochastik.....	8
VMS Vertiefung Mathematische Statistik	8
MSAT Ausgewählte Themen der Mathematischen Statistik	8
VSP Vertiefung Stochastische Prozesse	9
SPAT Ausgewählte Themen der Stochastischen Prozesse	9
VVF Vertiefung Versicherungs- und Finanzmathematik	10
VFAT Ausgewählte Themen der Versicherungs- und Finanzmathematik	10

Erläuterungen

Das Modulhandbuch ergänzt die Angaben der Fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss Master of Science. Die Anlage A der Fachspezifischen Bestimmungen (Modultabelle) regelt bereits viele Angaben zu Modulen und legt die Modalitäten bindend fest. Informationen zu Angaben, die bereits in den Fachspezifischen Bestimmungen aufgeführt sind, dienen im Modulhandbuch nur dem besseren Verständnis und haben rein informativen Charakter.

Angaben zu den Modulen Anlage der FSB – Modultabelle:

Empfohlenes Semester
Referenzsemester
Angebotsturnus
Dauer des Moduls
Modultyp (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul)
Verbindliche Voraussetzungen
Veranstaltungstitel
Veranstaltungsform
SWS
Prüfungsvorleistung
Prüfungsform
Benotet/unbenotet
Leistungspunkte
Lernergebnisse

Alle Informationen zu den wirtschaftswissenschaftlichen Modulen der in diesem Studiengang zugelassenen Vertiefungsrichtungen „Volkswirtschaftslehre (VWL)“, „Finanzen und Versicherungen“ und „Operations & Supply Chain Management (OSCM)“ sind den Modulhandbüchern und/oder Fachspezifischen Bestimmungen in der jeweils gültigen Fassung der Masterstudiengänge Betriebswirtschaft und Economics zu entnehmen. Abweichend von dem im Studiengang Economics (M.Sc.) angebotenen Modul „Advanced microeconomics“ ist stattdessen das Modul „Individual Decisions, Games and Markets“ für Studierende dieses Studiengangs wählbar und wird mit 8 LP angerechnet.

Modulbeschreibungen

Allgemeine Module Mathematik und Masterarbeit

Modulkennung/-titel

S Mathematisches Seminar

Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul

Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.

Voraussetzungen für die Teilnahme	die	Empfohlen: Vorkenntnisse in dem relevanten mathematischen Arbeitsgebiet nach Vorgabe der durchführenden Hochschullehrerin / des durchführenden Hochschullehrers.
Inhalt		Themen aus der Angewandten Mathematik und Stochastik
Didaktisches Konzept/ Lehrformen		Seminar
Unterrichtssprache		Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	und	Referat Die Modulprüfung erfolgt in englischer oder deutscher Sprache, in der Regel in der Sprache der Veranstaltung. Die konkrete Prüfungssprache wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Modulkennung/-titel		V Mathematisches Vorbereitungsprojekt

Verwendbarkeit des Moduls		Wahlpflichtmodul Das Modul muss in der gleichen Vertiefungsrichtung belegt werden, in der auch die Master-Arbeit geschrieben werden soll. Das Modul wird auch angeboten in den Masterstudiengängen Mathematics und Mathematical Physics und im Masterstudiengang Technomathematik.
Voraussetzungen für die Teilnahme		Es werden in der Regel Vorkenntnisse im Umfang der Vertiefungsmodule des Arbeitsgebietes im Bachelor und Master empfohlen.
Inhalt		Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und die fachlichen und methodischen Grundlagen für die Master-Arbeit sowie Planung des in der Master-Arbeit zu bearbeitenden Forschungsprojekts
Didaktisches Konzept/ Lehrformen		Variabel: Vorlesungen, Übungen, Seminare, Angeleitetes Selbststudium
Unterrichtssprache		Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	und	Art der Prüfung: in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung Prüfungsart nach § 13 Absatz 4. Sprache: Deutsch oder Englisch

Modulkennung/-titel	AS Angeleitetes Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls und Modultyp	Wahlpflichtmodul Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Master-Studiengängen Mathematical Physics, Technomathematik und Mathematics statt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	verbindlich: keine empfohlen: fortgeschrittene Kenntnisse im Thema des Angeleiteten Selbststudiums/ nach Vorgabe der durchführenden Hochschullehrerin / des durchführenden Hochschullehrers
Inhalt	Fortgeschrittene mathematische Studien unter Anleitung
Didaktisches Konzept/ Lehrformen	Variabel: Angeleitetes Selbststudium, Gruppenarbeit, Vorträge, fachliche Diskussion, etc.
Unterrichtssprache	I.d.R. Deutsch, Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Art der Prüfung: in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung Prüfungsart nach § 13 Absatz 4. Die Modulprüfung erfolgt in englischer oder deutscher Sprache, in der Regel in der Sprache der Veranstaltung. Die konkrete Prüfungssprache wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Modulkennung/-titel	Masterarbeit
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Zur Master-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 72 Leistungspunkte erworben hat.
Inhalt	Die Master-Arbeit bildet den Abschluss des Master-Studiums. Die Master-Arbeit besteht aus der Durchführung eines mathematischen oder wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsprojekts i.d.R. in der gewählten Vertiefungsrichtung, der Auswertung und der Aufbereitung der Ergebnisse sowie der schriftlichen Ausarbeitung der Ergebnisse. Die Ergebnisse sollen zur wissenschaftlichen Erkenntnis beitragen.
Didaktisches Konzept/ Lehrformen	Wissenschaftliches Arbeiten in einem wissenschaftlichen Team. Es kann ein Kolloquium im Rahmen des Abschlussmoduls als Studienleistung vorgesehen werden.

Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	<p>Masterarbeit. Weiteres siehe § 14 der Fachspezifischen Bestimmungen.</p> <p>Sprache: Deutsch oder Englisch</p>

Vertiefungsrichtung Angewandte Mathematik

Modulkennung/-titel	PDGL Partielle Differentialgleichungen
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Wahlpflichtmodul</p> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Vorkenntnisse im Umfang der Bachelor-Vorlesung Einführung in die Gewöhnlichen Differentialgleichungen und Dynamische Systeme
Inhalt	Partielle Differentialgleichungen
Didaktisches Konzept/ Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	<p>In der Regel mündliche Prüfung.</p> <p>Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus.</p> <p>Die Modulprüfung erfolgt in deutscher oder englischer Sprache, in der Regel in deutscher Sprache.</p>
Modulkennung/-titel	MMOA Moderne Methoden der Optimierung und Approximation
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Wahlpflichtmodul</p> <p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Vorkenntnisse im Umfang der entsprechenden Bachelor-Module.
Inhalt	Moderne Methoden der Optimierung und Approximation
Didaktisches Konzept/	Vorlesungen, Übungen

Lehrformen

Unterrichtssprache Art, Voraussetzung Sprache der (Teil)Prüfung(en)	und	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch In der Regel mündliche Prüfung. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. Die Modulprüfung erfolgt in deutscher oder englischer Sprache, in der Regel in deutscher Sprache.
--	-----	--

Modulkennung/-titel **VDGL Vertiefung Differentialgleichungen**

Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: in der Regel Vorkenntnisse im Umfang des Master-Moduls Partielle Differentialgleichungen
Inhalt	Ausgewählte Teilgebiete Differentialgleichungen
Didaktisches Konzept/ Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Unterrichtssprache Art, Voraussetzung Sprache der (Teil)Prüfung(en)	und Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch In der Regel mündliche Prüfung. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. Die Modulprüfung erfolgt in deutscher oder englischer Sprache, in der Regel in deutscher Sprache.

Modulkennung/-titel **VMMOA Vertiefung Methoden der Optimierung und Approximation**

Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.
Voraussetzungen für die Teilnahme Inhalt	Empfohlen: in der Regel Vorkenntnisse im Umfang des Master-Moduls Moderne Methoden der Optimierung und Approximation Ausgewählte Teilgebiete Moderne Methoden der Optimierung und Approximation
Didaktisches Konzept/ Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Unterrichtssprache Art, Voraussetzung und	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch In der Regel mündliche Prüfung.

Sprache
der (Teil)Prüfung(en) Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus.

Die Modulprüfung erfolgt in deutscher oder englischer Sprache, in der Regel in deutscher Sprache.

Modulkennung/-titel **GTPT Problemlösetraining Graphentheorie**

Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul
Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.

Voraussetzungen für die Teilnahme Empfohlen : Vorkenntnisse im Umfang des Bachelor-Moduls „Ma-WP20/WiMa-MV12 Graphentheorie“

Inhalt Eigenständige Bearbeitung nicht-trivialer Aufgaben, die erheblich über die Schwierigkeit normaler vorlesungsbegleitender Übungsaufgaben hinausgehen. Diskussion von Lösungsstrategien in der Gruppe.

Didaktisches Konzept/ Lehrformen Übungen mit Seminarcharakter

Unterrichtssprache Art, Voraussetzung und Sprache Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Die Modulprüfung erfolgt in deutscher oder englischer Sprache, in der Regel in deutscher Sprache. Prüfungsform: Übungsabschluss.
der (Teil)Prüfung(en)

Modulkennung/-titel **GTAT Ausgewählte Themen Graphentheorie und Kombinatorik**

Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul
Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.

Voraussetzungen für die Teilnahme Empfohlen : Vorkenntnisse im Umfang des Bachelor-Moduls „Ma-WP20/WiMa-MV12 Graphentheorie“

Inhalt Forschungsorientiertes Studium ausgewählter Themen der Graphentheorie und Kombinatorik.

Didaktisches Konzept/ Lehrformen Vorlesungen mit Übungen und intensiver eigenständiger Arbeit

Unterrichtssprache Art, Voraussetzung und Sprache Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Art: i.d.R. mündliche Prüfung
Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung

der (Teil)Prüfung(en) von Übungsaufgaben voraus.
Die Modulprüfung erfolgt in deutscher oder englischer Sprache, in der Regel in deutscher Sprache.

Vertiefungsrichtung Stochastik

Modulkennung/-titel **VMS Vertiefung Mathematische Statistik**

Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Umfang des B.Sc.-Moduls Mathematische Statistik
Inhalt	Theorie eines Teilgebiets der Mathematischen Statistik sowie Anwendungen der dabei behandelten Modelle und Methoden.
Didaktisches Konzept/ Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. Die genauen Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulabschlussprüfung werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Modulabschlussprüfung ist i.d.R. mündlich und erfolgt in deutscher oder englischer Sprache.

Modulkennung/-titel **MSAT Ausgewählte Themen der Mathematischen Statistik**

Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Umfang des B.Sc.-Moduls Mathematische Statistik sowie wenigstens eines der M.Sc.-Module VMS
Inhalt	Aktuelle Probleme und Lösungsansätze der Mathematischen Statistik anhand ausgewählter Themen sowie Anwendungen der dabei behandelten Modelle und Methoden.
Didaktisches Konzept/	Vorlesungen, ggf. mit Übungen und intensiver eigenständiger Arbeit;

Lehrformen	andere angemessene Lehrformen sind möglich.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. Die genauen Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulabschlussprüfung werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Modulabschlussprüfung ist i.d.R. mündlich und erfolgt in deutscher oder englischer Sprache.

Modulkennung/-titel VSP Vertiefung Stochastische Prozesse

Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Umfang des B.Sc.-Moduls „Stochastische Prozesse“
Inhalt	Teilgebiet der Theorie Stochastischer Prozesse sowie Anwendungen der dabei behandelten Modelle und Methoden
Didaktisches Konzept/ Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. Die genauen Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulabschlussprüfung werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Modulabschlussprüfung ist i.d.R. mündlich und erfolgt in deutscher oder englischer Sprache.

Modulkennung/-titel SPAT Ausgewählte Themen der Stochastischen Prozesse

Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Umfang des B.Sc.-Moduls „Stochastische Prozesse“ sowie wenigstens eines der M.Sc.-Module VSP
Inhalt	Aktuelle Probleme und Lösungsansätze der Theorie Stochastischer Prozesse anhand ausgewählter Themen sowie Anwendungen der dabei behandelten Modelle und Methoden.

Didaktisches Konzept/ Lehrformen	Vorlesungen, ggf. mit Übungen und intensiver eigenständiger Arbeit; andere angemessene Lehrformen sind möglich.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. Die genauen Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulabschlussprüfung werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Modulabschlussprüfung ist i.d.R. mündlich und erfolgt in deutscher oder englischer Sprache.
Modulkennung/-titel	VVF Vertiefung Versicherungs- und Finanzmathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Umfang des B.Sc.-Moduls „Maßtheoretische Konzepte der Stochastik“
Inhalt	Theorie eines Teilgebiets der Versicherungs- und Finanzmathematik sowie Anwendungen der dabei behandelten Modelle und Methoden.
Didaktisches Konzept/ Lehrformen	Vorlesungen mit Übungen
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Art, Voraussetzung und Sprache der (Teil)Prüfung(en)	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. Die genauen Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulabschlussprüfung werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Modulabschlussprüfung ist i.d.R. mündlich und erfolgt in deutscher oder englischer Sprache.
Modulkennung/-titel	VFAT Ausgewählte Themen der Versicherungs- und Finanzmathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul Die Lehrveranstaltungen des Moduls finden z.T. auch in den Modulen der Master-Studiengänge Mathematics, Mathematical Physics und Technomathematik statt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse wenigstens eines der M.Sc.-Module VVF
Inhalt	Aktuelle Probleme und Lösungsansätze der Versicherungs- und

	Finanzmathematik anhand ausgewählter Themen sowie Anwendungen der dabei behandelten Modelle und Methoden.
Didaktisches Konzept/ Lehrformen	Vorlesungen, ggf. mit Übungen und intensiver eigenständiger Arbeit; andere angemessene Lehrformen sind möglich
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Art, Voraussetzung Sprache der (Teil)Prüfung(en)	und Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung setzt die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. Die genauen Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulabschlussprüfung werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Die Modulabschlussprüfung ist i.d.R. mündlich und erfolgt in deutscher oder englischer Sprache.