

Studiengang
Bachelor of Science (B.Sc.)
”Wirtschaftsmathematik“



– Appendix –
für Studierende mit Studienstart ab August 2024

Akademisches Jahr
HWS 2025 / FSS 2026

Inhalt

Modulübersicht	2
Modulbeschreibungen	3
MAA 403: Gewöhnliche Differentialgleichungen.....	3
MAA 410: Dynamische Systeme für Lehramt	5
SEM 469: Seminar Stochastik	7
MAC 507: Nonlinear Optimization.....	9
MA 499: Additional Course.....	11
Schlüsselqualifikation Tutorium.....	13
MAA 409: Elemente der Funktionentheorie	15

Modulübersicht

Modulnr.	Modul	Sprache	ECTS	Angebot	DozentIn	Seite
MAA 403	Gewöhnliche Differentialgleichungen	D	4	FSS	Prof. Chen	3
MAA 410	Dynamische Systeme für Lehramt	D	5	FSS	Prof. Chen	5
SEM 469	Seminar Stochastik	D	4	HWS	Prof. Döring	7
MAC 507	Nonlinear Optimization	E	6	FSS	Prof. Staudigl	9
MA 499	Additional Course	D/E	-	HWS/FSS	-	11
	Schlüsselqualifikation Tutorium	D	3	HWS/FSS	Dr. Baum	13
MAA 409	Elemente der Funktionentheorie	D	5	FSS	Prof. Hertling	15

Modulbeschreibungen

MAA 403: Gewöhnliche Differentialgleichungen

Modulnummer	MAA 403
Titel	Gewöhnliche Differentialgleichungen / <i>Ordinary Differential Equations</i>
Form der Veranstaltung	Vorlesung mit Übung
Typ der Veranstaltung	Wahlpflichtveranstaltung Mathematik A
Modulniveau	Bachelor
ECTS	4
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzstudium: 42 h pro Semester (3 SWS) Eigenstudium: 77 h pro Semester, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> • 63 h: Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung und freies Selbststudium • 14 h: Vorbereitung für die Prüfung
Vorausgesetzte Kenntnisse	Analysis I & II, Grundkenntnisse Lineare Algebra I
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Gewöhnliche Differentialgleichungen • Existenz und Eindeutigkeit • Systeme von Differentialgleichungen
Lern- und Kompetenzziele	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe gewöhnlicher Differentialgleichungen (BF1, BK1) • Trennung der Variablen, exakte Differentialgleichungen (BK1, BO3) • Maximale Lösungen (BK1) • Lineare Flüsse (BK1) <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen verschiedener Differentialgleichungen (BF2) • Berechnen von Lösungen von Differentialgleichungen (BF2, BO3) • Erstellung von Phasendiagrammen (BF2) <p>Personale Kompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teamarbeit (BF4)
Medienformen	Präsentationen mit Tafelanschrieb, Skript (online)
Begleitende Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skript (online) • H. Amann: <i>Gewöhnliche Differentialgleichungen</i> • J.W. Prüss, M. Wilke: <i>Gewöhnliche Differentialgleichungen und dynamische Systeme</i>
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
Art der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb (mindestens 40% der Übungspunkte)

Prüfungsdauer	90 Minuten
Sprache	Deutsch
Angebotsturnus	FSS
Lehrende/r	Prof. Dr. Martin Schmidt, Prof. boshi. Li Chen
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Martin Schmidt, Prof. boshi. Li Chen
Dauer des Moduls	$\frac{1}{2}$ Semester
Weiterführende Module	Seminar Prof. Schmidt, Prof. Chen
Verwendbarkeit	B.Sc. Wirtschaftsmathematik, B.Sc. Volkswirtschaftslehre
Einordnung in Fachsemester	4./ 6. Fachsemester

Dieses Modul war vorher unter dem Namen "Dynamische Systeme" bekannt

MAA 410: Dynamische Systeme für Lehramt

Modulnummer	MAA 410
Titel	Dynamische Systeme für Lehramt / <i>Dynamical Systems for Master aspiring teachers</i>
Form der Veranstaltung	Vorlesung mit Übung
Typ der Veranstaltung	Wahlpflichtveranstaltung Mathematik A
Modulniveau	Master
ECTS	5
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzstudium: 53 h pro Semester (4 SWS) Eigenstudium: 96 h pro Semester, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> • 79 h: Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung und freies Selbststudium • 17 h: Vorbereitung für die Prüfung
Vorausgesetzte Kenntnisse	Analysis I & II, Grundkenntnisse Lineare Algebra I
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Gewöhnliche Differenzialgleichungen • Existenz und Eindeutigkeit
Lern- und Kompetenzziele	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe gewöhnlicher Differenzialgleichungen (BF1, BK1) • Trennung der Variablen, exakte Differenzialgleichungen (BK1, BO3) • Maximale Lösungen (BK1) • Lineare Flüsse (BK1) <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen verschiedener Differenzialgleichungen (BF2) • Berechnen von Lösungen von Differenzialgleichungen (BF2, BO3) • Erstellung von Phasendiagrammen (BF2) <p>Personale Kompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teamarbeit (BF4)
Medienformen	Präsentationen mit Tafelanschrieb, Beamer und Folien
Begleitende Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skript (online) • H. Amann: <i>Gewöhnliche Differentialgleichungen</i> • J.W. Prüss, M. Wilke: <i>Gewöhnliche Differentialgleichungen und dynamische Systeme</i>
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
Art der Prüfungsleistung	Mündliche Prüfung
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb (mindestens 40% der Übungspunkte)
Prüfungsdauer	30 Minuten

Sprache	Deutsch
Angebotsturnus	FSS
Lehrende/r	Prof. Dr. Martin Schmidt, Prof. boshi. Li Chen
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Martin Schmidt, Prof. boshi. Li Chen
Dauer des Moduls	9 Wochen
Weiterführende Module	Seminar Prof. Schmidt, Prof. Chen
Verwendbarkeit	Lehramt Mathematik
Einordnung in Fachsemester	1./ 2. Fachsemester

SEM 469: Seminar Stochastik

Modulnummer	SEM 469
Titel	Seminar Stochastik / <i>Stochastics Seminar</i>
Form der Veranstaltung	Seminar
Typ der Veranstaltung	Seminar Mathematik
Modulniveau	Bachelor
ECTS	Siehe Modulübersicht bzw. Prüfungsordnung für jeweiligen Studiengang
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzstudium: 28 h pro Semester (2 SWS)</p> <p>Eigenstudium: 55 h pro Semester, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> • 35 h: Vorbereitung des Vortrags • 20 h: Schriftliche Ausarbeitung des Vortrags
Vorausgesetzte Kenntnisse	Stochastik I und/oder II/A
Lehrinhalte	Ausgewählte Themen der modernen Stochastik
Lern- und Kompetenzziele	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse in einem Spezialgebiet der Stochastik (BK1, BK2, BK4) <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, in einem Spezialgebiet einschlägige Fachliteratur lesen und präsentieren zu können (BO3, BO4) <p>Personale Kompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsfähigkeit (BF5, BO1, BO4)
Medienformen	Tafelanschrieb, Präsentationen mit Beamer
Begleitende Literatur	Ausgewählte Buchkapitel oder Zeitschriftenartikel der modernen Stochastik
Lehr- und Lernmethoden	Seminarvorträge der teilnehmenden Studierenden
Art der Prüfungsleistung	Vortrag und schriftliche Ausarbeitung
Prüfungsvorleistung	-
Prüfungsdauer	-
Sprache	Deutsch
Angebotsturnus	Unregelmäßig
Lehrende/r	Prof. Dr. Leif Döring
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Leif Döring
Dauer des Moduls	1 Semester

Weiterführende Module	-
Verwendbarkeit	B.Sc. Wirtschaftsmathematik, M.Sc. Wirtschaftspädagogik, Lehramt Mathematik
Einordnung in Fachsemester	Ab dem 5. Fachsemester

MAC 507: Nonlinear Optimization

Modulnummer	MAC 507
Titel	Nonlinear Optimization / <i>Nichtlineare Optimierung</i>
Form der Veranstaltung	Vorlesung mit Übung
Typ der Veranstaltung	Wahlpflichtveranstaltung Mathematik C
Modulniveau	Master
ECTS	6
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzstudium: 56 h pro Semester (4 SWS) Eigenstudium: 126 h pro Semester, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> • 112 h: Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung und freies Selbststudium • 14 h: Vorbereitung für die Prüfung, z.B. Prüfungs-/ Seminarabschlussarbeits- und Präsentationsvorbereitung
Vorausgesetzte Kenntnisse	Lineare Algebra I & II/A, Analysis I & II, idealerweise auch Lineare Optimierung
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Notwendige und Hinreichende Optimalitätsbedingungen für unrestringierte und restringierte Optimierungsprobleme • Regularitätstheorie • Semi-Definite Programme • Asymptotische Konvergenzgarantien von gängigen Optimierungsverfahren • Numerische Verfahren für nicht-lineare Optimierungsprobleme • Numerische Implementierung von Algorithmen
Lern- und Kompetenzziele	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen und Verstehen verschiedener Methoden und Algorithmen (MK1, MK2) • Implementierungen verschiedener Verfahren (MK1, MK2, MO2, MO4) • Interpretation numerischer Ergebnisse (MK1, MK2) <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Modellierung eines Problems (MF1, MF2) • Konkrete Problemlösungsstrategien und deren Interpretation (MF1, MF2) <p>Personale Kompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teamarbeit (MO2, MO3)
Medienformen	Tafelanschrieb; Eigenes Skript (online)
Begleitende Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Amir Beck: <i>Introduction to Nonlinear Optimization</i> • Jorge Nocedal and Stephen J. Wright: <i>Numerical Optimization</i> • Carl Geiger, Christian Kanzow: <i>Numerische Verfahren zur Lösung unrestringierter Optimierungsaufgaben</i> • Carl Geiger, Christian Kanzow: <i>Theorie und Numerik restringierter Optimierungsprobleme</i>

Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Art der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung
Prüfungsvorleistung	Bearbeitung von Übungsblättern und mindestens 50% der Übungsaufgaben bestanden
Prüfungsdauer	90 Minuten
Sprache	Englisch
Angebotsturnus	Regelmäßig
Lehrende/r	Prof. Mathias Staudigl PhD
Modulverantwortliche/r	Prof. Mathias Staudigl PhD
Dauer des Moduls	1 Semester
Weiterführende Module	Konvexe Optimierung, Seminar Prof. Staudigl
Verwendbarkeit	M.Sc. Wirtschaftsmathematik, B.Sc. Wirtschaftsmathematik, Lehramt Mathematik, Master in Data Science, M.Sc. Mathematik
Einordnung in Fachsemester	1./ 2./ 3. Fachsemester

MA 499: Additional Course

Modulnummer	MA 499
Titel	Additional Course
Form der Veranstaltung	Vorlesung (+ Übung)
Typ der Veranstaltung	Wahlbereich Vertiefungskurs
Modulniveau	Bachelor
ECTS	Abhängig von der Veranstaltung
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: Abhängig von der Veranstaltung Eigenstudium: Abhängig von der Veranstaltung
Vorausgesetzte Kenntnisse	Abhängig von der Veranstaltung
Lehrinhalte	Der Kurs gehört zum Wahlbereich Vertiefungskurs und deckt Themenbereiche ab, die nicht äquivalent zu einem Kurs im Modulkatalog sind. Das Modul kann an einer anderen deutschen Universität oder im Ausland belegt werden
Lern- und Kompetenzziele	Fachkompetenz: • Abhängig von der Veranstaltung Methodenkompetenz: • Abhängig von der Veranstaltung Personale Kompetenz: • Abhängig von der Veranstaltung
Medienformen	Abhängig von der Veranstaltung
Begleitende Literatur	Abhängig von der Veranstaltung
Lehr- und Lernmethoden	Abhängig von der Veranstaltung
Art der Prüfungsleistung	Abhängig von der Veranstaltung
Prüfungsvorleistung	Abhängig von der Veranstaltung
Prüfungsdauer	Abhängig von der Veranstaltung
Sprache	Deutsch/ Englisch oder Sprachen, bei denen ein/e Dozent/in des Instituts für Mathematik Inhalt und Niveau ermitteln kann
Angebotsturnus	Unregelmäßig
Lehrende/r	Abhängig von der Veranstaltung
Modulverantwortliche/r	Abhängig von der Veranstaltung
Dauer des Moduls	Abhängig von der Veranstaltung
Weiterführende Module	Abhängig von der Veranstaltung

Verwendbarkeit	B.Sc. Wirtschaftsmathematik
Einordnung in Fachsemester	Abhängig von der Veranstaltung

Schlüsselqualifikation Tutorium

Titel	Schlüsselqualifikation Tutorium
Form der Veranstaltung	Seminar + Übungsbetrieb
Typ der Veranstaltung	Schlüsselqualifikation
Modulniveau	Bachelor
ECTS	3
Arbeitsaufwand	28 h pro Semester (2 SWS)
Vorausgesetzte Kenntnisse	Sicheres beherrschen der Inhalte der entsprechenden Vorlesung
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen mathematischer Logik, Begriffsbildung und Beweisführung • Didaktische Stoffanalyse an konkreten Beispielen • Vorträge der Teilnehmenden mit Tutoriumscharakter
Lern- und Kompetenzziele	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Sachverhalte didaktisch adäquat aufbereiten und vermitteln können <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse des Stoffes zum Erkennen wesentlicher Punkte und problematischer Stellen • Zeitmanagement <p>Personale Kompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft, anderen beim Verständnis mathematischer Inhalte zu helfen und auf Fragen angemessen einzugehen
Medienformen	-
Begleitende Literatur	-
Lehr- und Lernmethoden	Blockseminar + Übungsbetrieb
Art der Prüfungsleistung	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Teilnahme an der Tutorenschulung • Nachweis Übungsbetrieb (z.B. Evaluation)
Prüfungsvorleistung	-
Prüfungsdauer	-
Sprache	Deutsch
Angebotsturnus	HWS/FSS
Lehrende/r	Dr. Harald Baum
Modulverantwortliche/r	Dr. Harald Baum
Dauer des Moduls	1 Semester

Weiterführende Module	-
Verwendbarkeit	B.Sc. Wirtschaftsmathematik
Einordnung in Fachsemester	-

MAA 409: Elemente der Funktionentheorie

Modulnummer	MAA 409
Titel	Reading Kurs Elemente der Funktionentheorie / <i>Introductory Complex Analysis</i>
Form der Veranstaltung	Vorlesung mit Übung
Typ der Veranstaltung	Wahlpflichtveranstaltung Mathematik A
Modulniveau	Bachelor und Master
ECTS	5
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzstudium: 14 h pro Semester (1 SWS) Eigenstudium: 106 h pro Semester, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> • 92 h: Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung und freies Selbststudium • 14 h: Vorbereitung für die Prüfung
Vorausgesetzte Kenntnisse	Analysis I & II, Lineare Algebra I
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Differenzierbarkeit • Holomorphe und meromorphe Funktionen • Residuenkalkül
Lern- und Kompetenzziele	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wegintegrale im Komplexen (BK1) • Potenzreihenrechnung (BK1) • Fundamentalsatz der Algebra (BK1) • Cauchyscher Integralsatz und Integralformel (BF1, BK1) • Residuensatz (BK1, BO3) <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen reeller und komplexer Differenzierbarkeit (BF1, BO2) • Berechnen von Residuen (BO3) • Berechnen von reellen Integralen mit dem Residuensatz (BF1, BO3) • Verständnis von lokalen Eigenschaften holomorpher Funktionen (BF1, BO2) <p>Personale Kompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teamarbeit (BF4)
Medienformen	Präsentationen mit Tafelanschrieb, Beamer und Folien
Begleitende Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skript (online) • E. Freitag, R. Busam: <i>Funktionentheorie I</i> • K. Jänich: <i>Funktionentheorie</i> • R. Remmert, G. Schumacher: <i>Funktionentheorie I</i> • A. Hurwitz: <i>Vorlesungen über Allgemeine Funktionentheorie und Elliptische Funktionen</i> • L. Ahlfors: <i>Complex Analysis</i> • J.B. Conway: <i>Functions of One Complex Variable</i>

Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
Art der Prüfungsleistung	Mündliche Prüfung
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb (mindestens 40% der Übungspunkte)
Prüfungsdauer	30 Minuten
Sprache	Deutsch
Angebotsturnus	FSS, alle zwei Jahre
Lehrende/r	Prof. Dr. Claus Hertling
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Claus Hertling
Dauer des Moduls	1 Semester
Weiterführende Module	-
Verwendbarkeit	B.Sc. Wirtschaftsmathematik, B.Sc. Volkswirtschaftslehre, Lehramt Mathematik, M.Sc. Wirtschaftsmathematik, M.Sc. Mathematik
Einordnung in Fachsemester	5./ 6. Fachsemester