

Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics

Vom 30. März 2023

Aufgrund des § 36 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3) erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalt des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- Anlage 1: Modulbeschreibungen
- Anlage 2: Studienablaufplan (Vollzeit) – Beginn zum Wintersemester¹
- Anlage 3: Modellhafter Studienaufbau eines Teilzeitstudiums – Beginn zum Wintersemester

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics an der Technischen Universität Dresden.

§ 2

Ziele des Studiums

(1) Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf solchen mathematischen Gebieten, die im besonderen Maße für Anwendungen in der Wirtschaft relevant sind. Sie kennen fortgeschrittene mathematische Denkweisen, Konzepte und Arbeitsformen grundlegender mathematischer Disziplinen sowie die vielfältigen Aspekte der mathematischen Modellierung wirtschaftlicher Fragestellungen und beherrschen umfassende mathematische Kenntnisse zur Untersuchung derartiger Modelle. Dies gilt insbesondere für die Entwicklung und Analyse derartiger Modelle im Rahmen der mathematischen Stochastik und der Optimierung. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten, neue wissenschaftliche Erkenntnisse anzuwenden, weiterzuentwickeln sowie praxisrelevante Probleme mit den erworbenen mathematischen Kenntnissen zu lösen. Sie besitzen die Fähigkeit zur mathematischen Analyse und zur Entwicklung von Lösungsstrategien für mathematisch relevante Fragestellungen. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in den Wirtschaftswissenschaften und über Fähigkeiten zur fachlichen Kommunikation in einem entsprechenden wissenschaftlichen Umfeld. Sie sind dazu befähigt, Aufgaben sowohl selbstständig als auch interdisziplinär im Team zu lösen. Die Studierenden sind in der Lage, ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und ungewohnten Situationen einzusetzen und im Team zu arbeiten. Die Studierenden besitzen berufsrelevante Schlüsselqualifikationen wie Kommunikations- und Teamfähigkeit, Präsentationsfähigkeit, Arbeitsorganisation, Zeitmanagement und Projektplanung. Darüber hinaus sind sie zu einer kritischen Selbstreflexion sowie zum gesellschaftlichen Engagement befähigt und haben ihre Persönlichkeit entwickelt.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Mathematics in Business and Economics sind durch das breit angelegte Studium mit Schwerpunkten in Stochastik und Optimierung in der Lage, vielfältige und komplexe Aufgabenstellungen besonders im Bereich der Wirtschaft, Verwaltung sowie im Versicherungs- und Finanzwesen zu bewältigen. Darüber hinaus besitzen die Absolventinnen und Absolventen das Rüstzeug für Berufsfelder in Industrie und Wissenschaft, die mathematisches Wissen und Können sowie gutes Analyse- und Abstraktionsvermögen voraussetzen.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie im Fachgebiet Mathematik oder in einem Studiengang mit eng verwandter fachlicher Ausrichtung wie insbesondere Wirtschaftsmathematik oder Technomathematik. Für die Entscheidung von Zweifelsfragen bei der Beurteilung der Studiengänge nach Satz 1 wird ein Zugangsausschuss eingerichtet.

(2) Es werden Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt. Der Nachweis erfolgt durch ein Zeugnis über die allgemeine Hochschulreife, ein Zeugnis der fachgebundenen Fachhochschulreife, welches die Fremdsprache Englisch umfasst, ein Zeugnis der vollständig in englischer Sprache abgelegten Hochschulreife, ein Zeugnis über einen vollständig in englischer Sprache abgelegten Hochschulabschluss oder anhand des Ergebnisses eines international angebotenen Tests, beispielsweise TOEFL (72), IELTS (5,5), UNiCert II.

§ 4

Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann jeweils zum Winter- und zum Sommersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Hochschulabschlussprüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Tutorien, Berufspraktika und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft. In Modulen, die erkennbar mehreren Studienordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehr- und Lernformen Synonyme zulässig.

(2) Die einzelnen Lehr- und Lernformen nach Absatz 1 Satz 2 sind wie folgt definiert:

1. In Vorlesungen werden theoretische Fachkenntnisse zum Stoffgebiet der Module vermittelt.
2. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen.
3. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und/oder schriftlich darzustellen.
4. In Tutorien vermitteln fortgeschrittene Studierende anderen Studierenden Kenntnisse, Fertigkeiten oder überfachliche Kompetenzen.
5. Ein Berufspraktikum dient der praktischen Anwendung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen sowie dem Erwerb von berufspraktischen Fertigkeiten in potentiellen Berufsfeldern.
6. Im Selbststudium werden Kenntnisse und Fertigkeiten durch die Studierende bzw. den Studierenden eigenständig erarbeitet, gefestigt und vertieft.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf vier Semester verteilt. Das dritte Semester ist so ausgestaltet, sodass es sich für einen vorübergehenden Aufenthalt an einer anderen Hochschule besonders eignet (Mobilitätsfenster). Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium möglich.

(2) Das Studium umfasst sieben Pflichtmodule, ein Wahlpflichtmodul aus dem Wahlpflichtbereich S, vier Wahlpflichtmodule aus dem Wahlpflichtbereich M und drei bis vier Wahlpflichtmodule aus dem Wahlpflichtbereich N, welche eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der bzw. des Studierenden ermöglichen. Dafür stehen im Wahlpflichtbereich N die Module der Studienschwerpunkte

Business and Economics – Basic und Business and Economics – Advanced zur Auswahl. Die Wahl der Wahlpflichtmodule und des Studienschwerpunktes ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Modul bzw. in dem der zu ersetzende und der neu gewählte Studienschwerpunkt zu benennen sind.

(3) Qualifikationsziele, Inhalte, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit inklusive eventueller Kombinationsbeschränkungen, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in englischer oder nach Maßgabe der Modulbeschreibungen in deutscher Sprache abgehalten.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) oder einem von der Fakultät bestätigten individuellen Studienablaufplan für das Teilzeitstudium zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der bzw. des Studierenden.

(7) Ist die Teilnahme an einer wählbaren Lehrveranstaltung eines Pflicht- oder Wahlpflichtmoduls bzw. an einer nicht wählbaren Lehrveranstaltung eines Wahlpflichtmoduls durch die Anzahl der vorhandenen Plätze nach Maßgabe der Modulbeschreibung beschränkt, so erfolgt die Auswahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch Reihenfolge der Einschreibung. Dafür muss sich die bzw. der Studierende für die entsprechende Lehrveranstaltung einschreiben. Form und Frist der Einschreibungsmöglichkeit werden den Studierenden in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Durch die Einschreibung erfolgt gegebenenfalls die Wahl gemäß Absatz 2 Satz 3. Am Ende des Einschreibezeitraums wird der bzw. dem Studierenden in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben, ob sie bzw. er ausgewählte Teilnehmerin bzw. ausgewählter Teilnehmer der entsprechenden Lehrveranstaltung ist.

§ 7

Inhalt des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics ist anwendungsorientiert.

(2) Die Inhalte des Studiums umfassen die Fachgebiete Finanz- und Wirtschaftsmathematik, Versicherungsmathematik, Stochastik sowie Diskrete und Kontinuierliche Optimierung. Darüber hinaus beinhaltet das Studium je nach Wahl der bzw. des Studierenden aufbauende mathematische Konzepte und Strukturen in den Gebieten Analysis, Algebra, Differentialgleichungen, Diskrete Mathematik, Finanz- und Wirtschaftsmathematik, Geometrie, Numerische Mathematik, Modellierung und Simulation, Optimierung sowie Stochastik. Zudem beinhaltet das Studium Spezialisierungsmöglichkeiten in der aktuellen Forschung der reinen und angewandten Mathematik. Dies schließt wichtige Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens sowie die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis ein. Darüber hinaus beinhaltet das Studium eine Profilierung und Spezialisierung in Wirtschaftswissenschaften. Je nach Wahl der bzw. des Studierenden umfasst das Studium entweder

grundlegende oder vertiefende Inhalte der Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre, die die Möglichkeit zum interdisziplinären Arbeiten eröffnen. Zudem beinhaltet es die Bearbeitung von exemplarischen Fragestellungen eines angrenzenden Fachgebietes.

§ 8

Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, das heißt 30 Leistungspunkte pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Abschlussarbeit.

(2) In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 33 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9

Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fakultät Mathematik. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters soll jede bzw. jeder Studierende, die bzw. der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilnehmen.

§ 10

Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Qualifikationsziele“, „Inhalte“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“, „Leistungspunkte und Noten“ sowie „Dauer des Moduls“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind in der jeweils üblichen Weise zu veröffentlichen.

§ 11

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Studienordnung tritt am 1. April 2023 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden veröffentlicht.

(2) Sie gilt für alle zum Wintersemester 2023/2024 oder später im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics neu immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die früher als zum Wintersemester 2023/2024 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie bislang gültige Fassung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik fort, wenn sie nicht dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist der Erklärung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Ein Übertritt ist frühestens zum 1. Oktober 2023 möglich.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Mathematik vom 25. Januar 2023 und der Genehmigung des Rektorats vom 14. März 2023.

Dresden, den 30. März 2023

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Anlage 1:
Modulbeschreibungen

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-20	Probability with martingales	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Mathematische Stochastik id.stochastik@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über systematische Kenntnisse und ein vertieftes Verständnis im Bereich der zeitdiskreten Martingale und deren Eigenschaften. Sie kennen den zentralen Grenzwertsatz und dessen Anwendungen und wissen, wie eine Brownsche Bewegung konstruiert wird. Die Studierenden verstehen elementare Eigenschaften einer Brownschen Bewegung und verfügen über verschiedene Strategien zur Problemlösung.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Martingale, insbesondere Konvergenz, Stopptechniken sowie Ungleichungen, Zentraler Grenzwertsatz und Konstruktion der Brownschen Bewegung, Verteilungseigenschaften und elementare Pfadeigenschaften.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Schilling, R. L.: Maß und Integral, De Gruyter, - Schilling, R. L.: Wahrscheinlichkeit, De Gruyter, - Jacod, J. / Protter, P.: Probability Essentials, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind. Es schafft jeweils Voraussetzungen für die Module Methods of financial and actuarial mathematics sowie Stochastic calculus.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-21	Methods of financial and actuarial mathematics	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Mathematische Stochastik id.stochastik@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der zeitstetigen Modellierung in finanz- oder versicherungsmathematischen Anwendungen. Sie beherrschen die Bewertung und Absicherung von Finanzderivaten bzw. die Berechnung von Ruinwahrscheinlichkeiten und verwandten Größen. Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse anwendungsbezogen zu interpretieren.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die zeitstetige Modellierung von Finanzmärkten, dies umfasst stochastische Differentialgleichungen und die risiko-neutrale Bewertung von Derivaten, oder von Versicherungsportfolios, dies umfasst Erneuerungsprozesse sowie analytische und approximative Methoden der Ruintheorie.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Probability with martingales zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Literatur: - Schilling, R. L. / Partzsch, L.: Brownian Motion, De Gruyter, - Schilling, R. L.: Measure, Integral, Probability & Processes, independently published.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-24	Mathematical statistics	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Mathematische Stochastik id.stochastik@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, funktionale Grenzwertsätze für empirische Prozesse herzuleiten, kennen die Grundprinzipien empirischer Prozesstheorie und deren Anwendung in der Statistik, haben ein systematisches Verständnis irregulärer statistischer Experimente und beherrschen Martingal-Methoden in der Statistik.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die schwache Konvergenz von Wahrscheinlichkeitsmaßen auf metrischen Räumen, Konvergenzkriterien in speziellen Funktionenräumen, funktionale Grenzwertsätze mit Anwendungen in der Statistik, Argmax-Theoreme und konvexe stochastische Prozesse.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Schilling, R. L.: Maß und Integral, De Gruyter, - Schilling, R. L.: Wahrscheinlichkeit, De Gruyter, - Jacod, J. / Protter, P.: Probability Essentials, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-26	Continuous optimization	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Numerische Mathematik id.numerik@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe, deren Interaktion und Bedeutung für die Behandlung von kontinuierlichen Optimierungsproblemen, sie verstehen grundlegende und fortgeschrittene algorithmische Konzepte und ihre Konvergenzeigenschaften und sind in der Lage, konkrete Optimierungsprobleme selbstständig zu analysieren und zu modellieren, dafür geeignete Algorithmen auszuwählen und bezüglich Aufwand und Genauigkeit einzuschätzen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen einschließlich Constraint-Qualifications, Konvexitäts-Begriffe und ihre Bedeutung für die Lösung von Optimierungsproblemen, algorithmische Konzepte zur Lösung von Optimierungsproblemen sowie globale und lokal superlineare Konvergenzeigenschaften entsprechender Algorithmen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Optimierung auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Großmann, C. / Terno, J.: Numerik der Optimierung, Teubner, Kapitel 1-4 und 6.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-27	Discrete optimization	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Numerische Mathematik id.numerik@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe, ihre Interaktion und ihre Bedeutung für die Lösung diskreter Optimierungsprobleme, verstehen grundlegende algorithmische Konzepte und sind in der Lage, konkrete Optimierungsprobleme selbstständig zu analysieren und zu modellieren und dafür geeignete Algorithmen auszuwählen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Konzepte und zugehörige theoretische Hilfsmittel für die Lösung diskreter Optimierungsprobleme, insbesondere das Branch-and-Bound Prinzip sowie Aspekte der Modellierung und der Komplexität. Großen Raum nehmen dabei ganzzahlige lineare Optimierungsprobleme ein, darunter speziell Grundlagen zu Polyedern und ganzzahligen Polyedern sowie Prinzipien zur Erzeugung von Schnitten. Weitere Inhalte sind Rundreiseprobleme und Optimierungsprobleme in Graphen sowie über Matroiden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Optimierung auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Großmann, C. / Terno, J.: Numerik der Optimierung, Teubner, Kapitel 1, 2, 4, 9 und 10.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-SRW	Scientific research and writing	Studiendekanin bzw. Studiendekan der Masterstudiengänge Mathematik studiendekan.math@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sich in ein Spezialgebiet der Mathematik oder einer Anwendung von Mathematik einzuarbeiten, eigenständig Literatur zum Stand der Forschung in diesem Gebiet zu recherchieren und besonders relevante Quellen zu erkennen. Die Studierenden können sich in der Gruppe auf sinnvolle Vertiefungen der Grundlagen des Spezialgebiets verständigen, diese einander vorstellen und daran gemeinsam potenzielle Forschungsgegenstände identifizieren. Sie sind zu einer kritischen Selbstreflexion sowie zum gesellschaftlichen Engagement befähigt und haben ihre Persönlichkeit entwickelt.	
Inhalte	Das Modul beinhaltet je nach Wahl der bzw. des Studierenden ein aus dem Katalog Scientific research and writing ausgewähltes mathematisches Spezialgebiet wie zum Beispiel Analysis, Algebra, Differentialgleichungen, Diskrete Mathematik, Finanz- und Wirtschaftsmathematik, Geometrie, Numerische Mathematik, Modellierung und Simulation, Optimierung oder Stochastik.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 4 SWS Seminar, wovon bis zu 2 SWS Vorlesung ersetzt werden können, und Selbststudium. Das Spezialgebiet und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog Scientific research and writing der Fakultät Mathematik zu wählen, welcher zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird. Die Lehrsprache des Seminars und der Vorlesung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Mathematikkenntnisse auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul der Masterstudiengänge Mathematics in Business and Economics sowie Mathematics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 20 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulprüfung wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-SL	Scientific literature – Research topics	Studiendekanin bzw. Studiendekan der Masterstudiengänge Mathematik studiendekan.math@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, ihre fortgeschrittenen mathematischen Denkweisen, Konzepte und Arbeitsformen anzuwenden. Sie sind in der Lage, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten, sich neue wissenschaftliche Erkenntnisse anzueignen und weiterzuentwickeln sowie Problemstellungen mit diesen selbst entwickelten Mitteln erfolgreich zu bearbeiten. Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse sowohl schriftlich als auch mündlich zu präsentieren. Die Studierenden besitzen berufsrelevante Schlüsselqualifikationen wie Präsentationsfähigkeit, kritische Selbstreflexion, Arbeitsorganisation, Zeitmanagement und Projektplanung.	
Inhalte	Das Modul umfasst je nach Wahl der bzw. des Studierenden entsprechend der Fragestellung, die im Rahmen der Abschlussarbeit bearbeitet wird, ein ausgewähltes Spezialgebiet der Mathematik wie zum Beispiel Analysis, Algebra, Differentialgleichungen, Diskrete Mathematik, Finanz- und Wirtschaftsmathematik, Geometrie, Numerische Mathematik, Modellierung und Simulation, Optimierung oder Stochastik.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Seminar und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Mathematikkenntnisse auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul der Masterstudiengänge Mathematics in Business and Economics, Mathematics sowie Technomathematics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können vier Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-22	Stochastic calculus	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Mathematische Stochastik id.stochastik@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben systematische Kenntnisse und vertieftes Verständnis in der stochastischen Analysis, kennen die Theorie und grundlegende Anwendungen des Itô-Integrals, können die stochastische Integration auf die Theorie der stochastischen Differentialgleichungen anwenden, verstehen die Theorie hinter den Formeln von Feynman-Kac und Girsanov-Cameron-Martin und verfügen über verschiedene Strategien zur Problemlösung.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind stochastische Integration, Itô-Formel, Grundlagen von stochastischen Differentialgleichungen und deren Anwendungen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Probability with martingales zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Literatur: - Schilling, R. L. / Partzsch, L.: Brownian Motion, De Gruyter, - Schilling, R. L.: Measure, Integral, Probability & Processes, independently published.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich S eines von drei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-23	Stochastic processes	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Mathematische Stochastik id.stochastik@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der Konstruktion von stochastischen Prozessen, kennen grundlegende Beispiele von stochastischen Prozessen, etwa stationäre, Gauß-, Lévy- oder Markov-Prozesse, verstehen die Grundprinzipien der (stochastischen) Analysis von Zufallsprozessen und kennen konkrete Strategien zur Problemlösung.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Konstruktion stochastischer Prozesse, Pfadeneigenschaften, Verteilungseigenschaften und Methoden zur Analyse stochastischer Prozesse.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Schilling, R. L.: Maß und Integral, De Gruyter, - Schilling, R. L.: Wahrscheinlichkeit, De Gruyter, - Jacod, J. / Protter, P.: Probability Essentials, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich S eines von drei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-25	Statistical methods	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Mathematische Stochastik id.stochastik@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte und Methoden der Statistik. Sie haben systematische Kenntnisse zu ausgewählten statistischen Methoden, kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren und Beweise zu führen. Sie können verschiedene Schätz- und Prognoseverfahren auf Beispiele anwenden und Anwendungen der Methoden erklären.	
Inhalte	Das Modul umfasst grundlegende und weiterführende Schätz- und Prognoseverfahren, wie etwa lineare Modelle, Extremwertstatistik, Zeitreihenanalyse, oder statistische Modelle des maschinellen Lernens.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur mathematischen Stochastik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Schilling, R. L.: Maß und Integral, De Gruyter, - Schilling, R. L.: Wahrscheinlichkeit, De Gruyter, - Jacod, J. / Protter, P.: Probability Essentials, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich S eines von drei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-01	Algebraic structures	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Algebra id.algebra@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der abstrakten algebraischen Objekte sowie ihre Theorie und können diese anwenden. Sie sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären. Sie können abstrakte Methoden auf spezifische Situationen anwenden und können die allgemeine Strukturtheorie für spezielle Fälle geeignet interpretieren. Sie haben die Fähigkeit entwickelt, algebraische Probleme in ihrer effizientesten Verallgemeinerung zu verstehen sowie zu nutzen und sie besitzen vertiefte analytische Fertigkeiten, ein entwickeltes Verständnis für mathematische Zusammenhänge sowie analytisch-kritisches Denkvermögen.	
Inhalte	Das Modul umfasst grundlegende und weiterführende Ideen und Begriffe der abstrakten Algebra.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Bosch, S.: Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Hungerford, T. W.: Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal im Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-02	Model theory	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Algebra id.algebra@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Methoden der Modelltheorie. Sie kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der Modelltheorie und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Inhalte	Inhalte sind die abstrakte Modelltheorie, unter anderem Eigenschaften von Theorien, Eigenschaften von Modellen, und die Anwendungen der Modelltheorie auf konkrete algebraische und relationale Strukturen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Bosch, S.: Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Hungerford, T. W.: Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-03	Discrete structures	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Algebra id.algebra@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein systematisches Verständnis für eine Klasse diskreter Strukturen und die zugehörige Theorie. Sie kennen die wichtigen Begriffe und Sätze der diskreten Mathematik und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Themen aus der diskreten Mathematik, insbesondere aus der Graphentheorie, der Kombinatorik und der endlichen Modelltheorie, und Anwendungen in der theoretischen Informatik.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Bosch, S.: Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Hungerford, T. W.: Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-04	Algebra and number theory	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Algebra id.algebra@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein Verständnis für die Zusammenhänge zwischen Algebra und Zahlentheorie. Sie kennen die wichtigsten Begriffe und Sätze der behandelten Gebiete und sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen, die Methoden auf Beispiele anzuwenden und Anwendungen zu erklären.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende und vertiefende Themen aus der algebraischen Zahlentheorie sowie der arithmetischen Geometrie, insbesondere globale und lokale Körper sowie rationale Punkte auf algebraischen Varietäten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Bosch, S.: Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Hungerford, T. W.: Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-05	Group theory	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Algebra id.algebra@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen grundlegende gruppentheoretische Methoden und können diese in neuen Kontexten anwenden, um selbstständig Beweise zu erarbeiten. Sie kennen die wichtigsten Definitionen und Resultate der Gruppentheorie, können diese präzise formulieren und die Beweise erklären.	
Inhalte	Das Modul beinhaltet grundlegende und vertiefende Themen aus der Gruppentheorie, insbesondere abstrakte Strukturtheorie von Gruppen, Beispiele und effektive Benutzung von Gruppenoperationen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Bosch, S.: Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Hungerford, T. W.: Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-06	Commutative algebra	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie id.geometrie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Begriffe und Resultate der kommutativen Algebra anzugeben, zu beweisen und auf Probleme und Beispiele insbesondere aus der algebraischen Geometrie anzuwenden.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Definitionen und Sätze der kommutativen Algebra. Weitere Inhalte bilden die Theorie lokaler Noetherscher Ringe sowie homologische Methoden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Algebra auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Bosch, S.: Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Hungerford, T. W.: Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens jedes zweite Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-07	Noncommutative geometry	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie id.geometrie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Begriffe und Resultate der nichtkommutativen Geometrie anzugeben, zu beweisen und auf Probleme und Beispiele insbesondere aus der Darstellungstheorie anzuwenden.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Definitionen und Sätze der nichtkommutativen Geometrie. Weitere Inhalte sind Hopfalgebren und Darstellungstheorie sowie homologische Methoden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Algebra auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Bosch, S.: Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Hungerford, T. W.: Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens jedes zweite Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-08	Algebraic topology	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie id.geometrie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der wichtigsten Begriffe und Sätze der mengentheoretischen und algebraischen Topologie. Sie sind in der Lage, mit den gelernten geometrischen, algebraischen und topologischen Methoden präzise und selbstständig umzugehen und verfügen über ein Grundverständnis des Zusammenhangs mit anderen mathematischen Gebieten.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Methoden, Begriffe und Sätze der algebraischen Topologie.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu linearer Algebra und Gruppentheorie auf Bachelor-niveau vorausgesetzt. Literatur: - Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Jänich, K.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Hungerford, T. W.: Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens jedes zweite Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-09	Groups and geometry	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie id.geometrie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der wichtigsten Begriffe und Sätze der geometrischen Gruppentheorie und der Theorie der Liegruppen und -algebren. Sie sind in der Lage, mit den erlernten geometrischen, algebraischen und analytischen Methoden präzise und selbstständig umzugehen und verfügen über ein Grundverständnis des Zusammenhangs mit anderen mathematischen Gebieten.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Methoden, Begriffe und Sätze der Theorie von Symmetrien geometrischer Strukturen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Geometrie und zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Bosch, S.: Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Hungerford, T. W.: Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens jedes zweite Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-10	Algebraic methods in geometry	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie id.geometrie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der wichtigsten Begriffe und Sätze der algebraischen, algorithmischen und kombinatorischen Geometrie. Sie sind in der Lage, mit den geometrischen, algebraischen, algorithmischen und kombinatorischen Methoden präzise und selbstständig umzugehen und verfügen über ein Grundverständnis des Zusammenhangs mit anderen mathematischen Gebieten. Sie sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen und die Methoden auf Beispiele anzuwenden.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Methoden, Begriffe und Sätze der algebraischen Geometrie, der reellen algebraischen Geometrie, der algorithmischen und der kombinatorischen Geometrie.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Geometrie und zu algebraischen Strukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Bosch, S.: Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Shafarevich, I. R.: Basic Algebraic Geometry, Springer, - Hungerford, T. W.: Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens jedes zweite Studienjahr im Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-11	Real algebra	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie id.geometrie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der wichtigsten Begriffe und Sätze der reellen Algebra. Sie sind in der Lage, mit den Methoden der reellen Algebra und der semialgebraischen Geometrie präzise und selbstständig umzugehen und verfügen über ein Grundverständnis des Zusammenhangs mit anderen mathematischen Gebieten. Sie sind in der Lage, präzise Definitionen zu formulieren, Beweise zu führen und die Methoden auf Beispiele anzuwenden.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Methoden, Begriffe und Sätze der reellen Algebra und der semialgebraischen Geometrie.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Geometrie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Bosch, S.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Jänich, K.: Lineare Algebra, Springer-Lehrbuch, Springer, - Hungerford, T. W.: Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens jedes zweite Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-12	Functional analysis	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Analysis id.analysis@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Konzepten und Techniken auf dem Gebiet der Funktionalanalysis. Sie verfügen über eine solide Kompetenz, funktionalanalytische Fragestellungen und Strukturen zu erkennen, selbstständig zu analysieren, zu bearbeiten und anzuwenden. Sie verfügen über allgemeine Problemlösungskompetenz und analytisches Denkvermögen.	
Inhalte	Das Modul umfasst Konzepte aus ausgewählten Gebieten der Funktionalanalysis. Zu diesen Gebieten gehören zum Beispiel Operatortheorie und Spektraltheorie, Theorie der Banachalgebren und C^* -Algebren, Theorie der C_0 -Halbgruppen, Geometrie der Banachräume, Theorie topologischer Vektorräume sowie deren jeweilige Anwendungen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Amann, H. / Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser Verlag, - Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-13	Methods of functional analysis	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Analysis id.analysis@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen grundlegenden und fortgeschrittenen Konzepten der Funktionalanalysis. Sie sind in der Lage, spezifische funktionalanalytische Fragestellungen mit fortgeschrittenen Methoden zu analysieren und zu behandeln sowie offene Fragen selbst zu erkennen und zu formulieren.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen der Funktionalanalysis, die auf grundlegenden funktionalanalytischen Denkweisen beruhen. Dazu gehören zum Beispiel die nichtlineare Funktionalanalysis und hier insbesondere die Theorie der nichtlinearen Halbgruppen und der nichtlinearen Evolutionsgleichungen, die harmonische Analysis auf Banachräumen, die Interpolationstheorie und die Theorie der geordneten Vektorverbände.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Amann, H. / Escher, J.: Analysis. I, II, III, Grundstudium Mathematik, Birkhäuser Verlag, - Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-14	Nonlinear analysis	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie id.geometrie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Konzepten und Techniken aus dem Gebiet der nichtlinearen Analysis. Sie verfügen über eine solide Kompetenz, spezifische Fragestellungen aus diesem Gebiet selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten sowie offene Fragen selbst zu erkennen und zu formulieren.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende und weiterführende Resultate der nichtlinearen Analysis, typische Denkweisen und Anwendungen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis und zu Differentialgleichungen auf Bachelororniveau vorausgesetzt. Literatur: - Königsberger, K.: Analysis 1+2, Springer, - Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer, - Evans, L. C.: Partial Differential Equations, AMS.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-15	Methods of analysis	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie id.geometrie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen grundlegenden und fortgeschrittenen Konzepten der Analysis. Sie verfügen über eine solide Kompetenz, spezifische Fragestellungen aus diesem Gebiet selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten sowie offene Fragen selbst zu erkennen und zu formulieren.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind fortgeschrittene Methoden und Anwendungen der Analysis, die auf grundlegenden und wichtigen analytischen Denkweisen beruhen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis und zu Differentialgleichungen auf Bachelororniveau vorausgesetzt. Literatur: - Königsberger, K.: Analysis 1+2, Springer, - Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer, - Evans, L. C.: Partial Differential Equations, AMS.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-16	Partial differential equations	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie id.geometrie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Konzepten und Techniken aus dem Gebiet der partiellen Differentialgleichungen. Sie verfügen über eine solide Kompetenz, spezifische Fragestellungen aus diesem Gebiet selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten sowie offene Fragen selbst zu erkennen und zu formulieren.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Konzepte aus ausgewählten Gebieten der Theorie partieller Differentialgleichungen, typische Denkweisen und Anwendungen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis und zu Differentialgleichungen auf Bachelororniveau vorausgesetzt. Literatur: - Königsberger, K.: Analysis 1+2, Springer, - Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer, - Evans, L. C.: Partial Differential Equations, AMS.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens jedes zweite Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-17	Methods for partial differential equations	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Geometrie id.geometrie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen grundlegenden und fortgeschrittenen Konzepten und Techniken aus dem Gebiet der partiellen Differentialgleichungen. Sie verfügen über eine solide Kompetenz, spezifische Fragestellungen aus diesem Gebiet selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten sowie offene Fragen selbst zu erkennen und zu formulieren.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind fortgeschrittene Methoden und Anwendungen der Theorie partieller Differentialgleichungen, die auf grundlegenden und wichtigen Denkweisen beruhen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Analysis und zu Differentialgleichungen auf Bachelororniveau vorausgesetzt. Literatur: - Königsberger, K.: Analysis 1+2, Springer, - Werner, D.: Funktionalanalysis, Springer, - Evans, L. C.: Partial Differential Equations, AMS.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens jedes zweite Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-18	Dynamical systems – Basic concepts	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Analysis id.analysis@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein systematisches Verständnis von Konzepten der Stabilitätstheorie, besitzen ein fundiertes Verständnis von Linearisierungstechniken, haben eine klare Vorstellung über Bifurkationsszenarien und deren praktische und theoretische Relevanz und sind in der Lage, mathematische Fragestellungen aus der Theorie der dynamischen Systeme selbstständig zu analysieren und zu lösen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundsätzliche Konzepte der Theorie dynamischer Systeme, der linearen und nichtlinearen Theorie, wie zum Beispiel Stabilitätstheorie, Bifurkationstheorie und Kontrolltheorie.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu gewöhnlichen Differentialgleichungen auf Bachelororniveau vorausgesetzt. Literatur: - Aulbach, B.: Gewöhnliche Differenzialgleichungen, Spektrum Akademischer Verlag, Kapitel 1 – 6.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-19	Dynamical systems – Modern concepts and applications	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Analysis id.analysis@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis von modernen Techniken aus dem Gebiet dynamischer Systeme und eine solide Kompetenz, angewandte Problemstellungen aus der Theorie der dynamischen Systeme selbstständig zu bearbeiten.	
Inhalte	Inhalte des Moduls umfassen weiterführende Konzepte der Theorie dynamischer Systeme, wie zum Beispiel nicht-autonome Dynamik sowie Anwendungen in der Biologie, der Strömungsmechanik oder Steuerungstheorie.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zu gewöhnlichen Differentialgleichungen auf Bachelororniveau vorausgesetzt. Literatur: - Aulbach, B.: Gewöhnliche Differenzialgleichungen, Spektrum Akademischer Verlag, Kapitel 1 – 6.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-28	Numerical methods for partial differential equations – Basic concepts	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Numerische Mathematik id.numerik@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, konkrete elliptische Probleme selbstständig zu analysieren und durch Wahl geeigneter Diskretisierungstechniken in passenden Sobolev-Räumen numerisch zu lösen und Fehlerschätzer-Techniken sowie adaptive Diskretisierungstechniken auf Problemstellungen mit partiellen Differentialgleichungen anzuwenden.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Diskretisierungstechniken für elliptische Probleme, a-priori und a-posteriori Fehlerschätzer-Techniken, ausgewählte Eigenschaften von Sobolev-Räumen und fundamentale Prinzipien der Konvergenzanalyse.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen sowie zu Hilberträumen und linearen Operatoren auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Deuffhard, P. / Bornemann, F.: Numerische Mathematik 2: Gewöhnliche Differentialgleichungen, De Gruyter, - Alt, H. W.: Lineare Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematics. Es schafft jeweils Voraussetzungen für das Modul Numerical methods for partial differential equations – Advanced concepts.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-29	Numerical methods for partial differential equations – Advanced concepts	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Numerische Mathematik id.numerik@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von grundlegenden Modellen, sind in der Lage, Diskretisierungstechniken an bestimmte Modelle anzupassen, und haben eine klare Vorstellung von neueren Entwicklungen und aktuellen Fragestellungen. Sie sind in der Lage, konkrete Probleme selbstständig zu analysieren und mit den bereitgestellten Techniken numerisch zu behandeln und kennen Perspektiven und Grenzen der behandelten Methoden im Hinblick auf Effizienz und Genauigkeit.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind weiterführende Konzepte der analytischen und numerischen Behandlung von Problemen mit partiellen Differentialgleichungen, zum Beispiel Analysis und Numerik modellangepasster Diskretisierungstechniken sowie Theorie und Numerik von Problemen der optimalen Steuerung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Numerical methods for partial differential equations – Basic concepts zu erwerbenden Kompetenzen zur Numerik partieller Differentialgleichungen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-30	Mathematical methods in continuum mechanics	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Wissenschaftliches Rechnen id.wir@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu den Gleichungen der Kontinuumsmechanik und deren analytischen Eigenschaften. Sie sind mit den in der Kontinuumsmechanik verwendeten mathematischen Methoden vertraut, so dass sie diese darstellen und anwenden können. Sie verfügen über eine solide Kompetenz, mathematische Fragestellungen selbstständig zu analysieren und zu bearbeiten sowie auf neue Phänomene zu übertragen und Lösungen zu finden.	
Inhalte	Das Modul umfasst die kontinuumsmechanische Modellierung von Flüssigkeiten und Festkörpern. Weitere Inhalte des Moduls sind die Herleitung von Modellen für Festkörper und Flüssigkeiten, zum Beispiel lineare und nichtlineare Elastizität, Plastizität, Stokes, Euler, Navier-Stokes, und deren Untersuchung mittels Methoden der partiellen Differentialgleichungen und der Variationsrechnung. Ferner beinhaltet das Modul aktuelle Konzepte und Fragestellungen, zum Beispiel aus dem Bereich der Mehrskalenanalysis.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Funktionalanalysis und zu partiellen Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Alt, H. W.: Lineare Funktionalanalysis, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-31	Finite element methods – Theory, implementation and applications	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Wissenschaftliches Rechnen id.wir@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein systematisches Verständnis der Theorie der Finite-Elemente-Methode (FEM), insbesondere von Konvergenz-Resultaten. Sie besitzen Kenntnisse zu algorithmischen Fragen und Implementierungsaspekten in Finite-Elemente-Software und haben grundsätzliche Kenntnisse und Erfahrungen in der Modellierung anwendungsbezogener Probleme, beispielsweise aus Bereichen der Strömungsmechanik und der Materialwissenschaften. Die Studierenden sind in der Lage, konkrete Problemstellungen aus den behandelten Anwendungsgebieten selbstständig zu analysieren und mit geeigneten FEM-Verfahren zu lösen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Theorie und Praxis der Finite-Elemente-Methode, insbesondere Variationsformulierung, Diskretisierung, Konvergenz, numerische Umsetzung und Anwendung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Roos, H.-G. / Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Technomathematics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Art der Prüfungsleistung wird am Ende des Anmeldezeitraums schriftlich bekannt gegeben. Die Prüfungssprache entspricht der zu Semesterbeginn festgelegten Lehrsprache.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-32	Scientific computing – Advanced concepts	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Wissenschaftliches Rechnen id.wir@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Konzepten der Modellierung und kennen passende numerische Verfahren und deren theoretischen Grundlagen. Sie haben grundsätzliche Erfahrungen in der algorithmischen Umsetzung ausgewählter Methoden und deren Anwendung auf relevante Probleme.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aspekte der mathematischen Modellierung und theoretische und praktische Aspekte numerischer Verfahren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen zur Modellierung und Simulation sowie zu partiellen Differentialgleichungen auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Eck, C. / Garcke, H. / Knabner, P.: Mathematische Modellierung, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Art der Prüfungsleistung wird am Ende des Anmeldezeitraums schriftlich bekannt gegeben. Die Prüfungssprache entspricht der zu Semesterbeginn festgelegten Lehrsprache.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-33	Scientific programming – Advanced concepts	Direktorin bzw. Direktor des Instituts für Wissenschaftliches Rechnen id.wir@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein systematisches Verständnis von Aspekten der Entwicklung von Software zur effizienten Realisierung numerischer Algorithmen. Sie haben Erfahrungen in der Beurteilung, Anwendung und Erweiterung solcher Software.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aspekte der Softwareentwicklung, wie beispielsweise die Programmierung auf Hochleistungsrechnern, objektorientierte Programmierung oder template-basierte Programmierung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Programmierkenntnisse sowie Kompetenzen zur Modellierung und Simulation auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: - Eck, C. / Garcke, H. / Knabner, P.: Mathematische Modellierung, Springer.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Die Art der Prüfungsleistung wird am Ende des Anmeldezeitraums schriftlich bekannt gegeben. Die Prüfungssprache entspricht der zu Semesterbeginn festgelegten Lehrsprache.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal innerhalb von vier aufeinander folgenden Semestern angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-34	Models and methods of applied mathematics	Studiendekanin bzw. Studiendekan der Masterstudiengänge Mathematik studiendekan.math@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind fähig, sich in die mathematischen Grundlagen von Modellen und Methoden einzuarbeiten und Voraussetzungen für die Anwendbarkeit von Methoden im Allgemeinen und in konkreten Kontexten zu erkennen. Die Studierenden sind in der Lage, die Qualität oder Effizienz von Methoden zu analysieren und zu bewerten. Im Hinblick auf Anwendungen kennen die Studierenden Möglichkeiten und Grenzen bestimmter Modelle einerseits und mathematischer Methoden andererseits.	
Inhalte	Das Modul umfasst je nach Wahl der bzw. des Studierenden ein aus dem Katalog Models and methods of applied mathematics ausgewähltes Spezialgebiet der angewandten Mathematik wie zum Beispiel Analysis, Algebra, Differentialgleichungen, Diskrete Mathematik, Finanz- und Wirtschaftsmathematik, Geometrie, Numerische Mathematik, Modellierung und Simulation, Optimierung oder Stochastik. Dies umfasst auch Verbindungen zu anderen Feldern der Mathematik, den Ingenieurwissenschaften oder der Industrie und Wirtschaft.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Das mathematische Spezialgebiet und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog Models and methods of applied mathematics zu wählen, dieser wird zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Mathematikkenntnisse auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal im Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-35	Models and methods of pure mathematics	Studiendekanin bzw. Studiendekan der Masterstudiengänge Mathematik studiendekan.math@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind fähig, sich in die mathematischen Grundlagen von Modellen, Strukturen und Methoden einzuarbeiten und Voraussetzungen für die Anwendbarkeit von Methoden im Allgemeinen und in konkreten Kontexten zu erkennen. Die Studierenden sind in der Lage, Modelle, Strukturen und Methoden hinsichtlich ihrer Möglichkeiten, Grenzen und Nützlichkeit zu analysieren und zu bewerten.	
Inhalte	Das Modul umfasst je nach Wahl der bzw. des Studierenden ein aus dem Katalog Models and methods of pure mathematics ausgewähltes Spezialgebiet der reinen Mathematik wie zum Beispiel Analysis, Algebra, Differentialgleichungen, Diskrete Mathematik, Finanz- und Wirtschaftsmathematik, Geometrie, Numerische Mathematik, Modellierung und Simulation, Optimierung oder Stochastik. Dies umfasst auch Verbindungen zu anderen Feldern der Mathematik oder den Naturwissenschaften.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Das mathematische Spezialgebiet und die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog Models and methods of pure mathematics zu wählen, dieser wird zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Mathematikkenntnisse auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Mathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 35 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 66 Leistungspunkten zu wählen sind. Außerdem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird mindestens einmal im Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-MI	Mathematical Internship	Studiendekanin bzw. Studiendekan der Masterstudiengänge Mathematik studiendekan.math@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Einblick in praktische Aufgaben, Abläufe und Rahmenbedingungen, die mit mathematischen Tätigkeiten verbunden sind. Sie kennen mögliche Berufsfelder, haben ihr vorhandenes Wissen in der Praxis ausgebaut und können dieses anwenden. Sie können die berufspraktische Erfahrung reflektieren und mit dem im Kernbereich erworbenen Wissen verbinden. Die Studierenden haben die Fähigkeit, sich neuen Aufgaben zu stellen, in ungewohnter Umgebung zurechtzufinden und in unbekannte Teams einzufügen. Ihre Fähigkeiten zur Kommunikation und Selbstorganisation sind gestärkt.	
Inhalte	Das Modul beinhaltet die praktische Anwendung erworbenen theoretischen Wissens in mathematischen Tätigkeitsfeldern, in welchen die Studierenden in einem beruflichen Umfeld eigene Erfahrungen sammeln und in die berufliche Praxis einbringen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 160 Stunden (4 Wochen) Berufspraktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich M eines von 28 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Technomathematics im Wahlpflichtbereich M eines von 34 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 42 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem unbenoteten Portfolio im Umfang von 10 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulprüfung wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-RBI	Research and Business Internship	Studiendekanin bzw. Studiendekan der Masterstudiengänge Mathematik studiendekan.math@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Einblick in praktische Aufgaben, Abläufe und Rahmenbedingungen, die mit der Anwendung von mathematischen Themen verbunden sind. Sie kennen mögliche Berufsfelder, haben ihr vorhandenes Wissen in einem Unternehmen oder einer Forschungseinrichtung ausgebaut und können dieses anwenden. Sie können die berufspraktische Erfahrung reflektieren und mit dem im Kernbereich erworbenen Wissen verbinden. Die Studierenden haben die Fähigkeit, sich neuen Aufgaben und Anwendungen zu stellen, in ungewohnter Umgebung zurechtzufinden und in unbekannte Teams einzufügen. Ihre Fähigkeiten zur Kommunikation und Selbstorganisation sind gestärkt.	
Inhalte	Das Modul beinhaltet die praktische Anwendung erworbenen Wissens in mathematischen Tätigkeitsfeldern, Unternehmen, Betrieben, Forschungseinrichtungen und ähnlichen Einrichtungen, in welchen die Studierenden in einem beruflichen außeruniversitären Umfeld eigene Erfahrungen sammeln und in die berufliche Praxis einbringen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 160 Stunden (4 Wochen) Berufspraktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von elf Wahlpflichtmodulen und im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Technomathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Electrical Engineering – Basic eines von acht Wahlpflichtmodulen, im Studienschwerpunkt Electrical Engineering – Advanced eines von acht Wahlpflichtmodulen, im Studienschwerpunkt Computer Science – Basic eines von neun Wahlpflichtmodulen, im Studienschwerpunkt Computer Science – Advanced eines von zehn Wahlpflichtmodulen, im Studienschwerpunkt Mechanical Engineering – Basic eines von sechs Wahlpflichtmodulen, im Studienschwerpunkt Mechanical Engineering – Advanced eines von acht Wahlpflichtmodulen, im Studienschwerpunkt Physics – Basic eines von acht Wahlpflichtmodulen und im Studienschwerpunkt Physics – Advanced eines von sieben Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem unbenoteten Portfolio im Umfang von 10 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulprüfung wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B01	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre und Organisation	Prof. Michael Schefczyk michael.schefczyk@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zu den Begriffen und Prinzipien der Betriebswirtschaftslehre sowie den Grundlagen des Organisationsmanagements. Sie verfügen über das methodische Instrumentarium und die systematische Orientierung. Die Studierenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Fragestellungen erfolgreich bearbeiten zu können sowie Probleme des organisationalen Managements zu erkennen und die Effektivität organisationaler Gestaltungsmaßnahmen zu beurteilen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Organisationsmanagements. Dazu zählen Themenbereiche wie zum Beispiel Rechtsformen, Innovationen und Schutzrechte, Projektmanagement, Produktion und Beschaffung, Markt und Wettbewerb, Dienstleistungsmanagement, Marketing, Controlling, Technologiemanagement, Investition und Finanzierung, Organisationsformen und Netzwerke, Aufgaben- und Arbeitssystemgestaltung, Leistungsmotivation sowie organisationaler Wandel.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Tutorium und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Tutoriums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von elf Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde. Es schafft jeweils Voraussetzungen für die Module Jahresabschluss, Investition und Finanzierung, Produktion und Logistik sowie Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B02	Grundlagen des Rechnungswesens	Prof. Thomas Günther lehrstuhl.controlling@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse im Themenbereich des internen und externen Rechnungswesens. Sie sind durch die selbstständige sowie angeleitete Lösung von (Übungs-)Aufgaben in der Lage, Probleme und Fragestellungen im Unternehmenskontext zu verstehen und die erlernten Lösungsansätze hierauf anzuwenden.	
Inhalte	Die Inhalte des Moduls sind im externen Rechnungswesen der Aufbau der unternehmerischen Finanzbuchhaltung, die Abbildung einzelner Geschäftsvorfälle in der Finanzbuchhaltung und der Zusammenhang zwischen Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung. Die Inhalte des Moduls sind im internen Rechnungswesen der Aufbau der Kosten- und Leistungsrechnung in Unternehmen, die Verfahren der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung und die problemadäquate Gestaltung der Kosten- und Leistungsrechnung in Unternehmen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von elf Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde. Es schafft jeweils Voraussetzungen für die Module Jahresabschluss, Investition und Finanzierung sowie Produktion und Logistik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B03	Jahresabschluss, Investition und Finanzierung	Prof. Michael Dobler wus@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls im Themenbereich Jahresabschluss die Grundlagen, zentralen Regelungen sowie Instrumente der Stabsfunktion Jahresabschluss nach dem deutschen Handelsgesetz und deutschen Steuerrecht darstellen. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse problemorientiert bei der Erstellung und Analyse von Jahresabschlüssen zu benutzen. Im Themenbereich Investition und Finanzierung können sie die unterschiedlichen Investitionsmethoden erläutern und diese fallbezogen gegenüberstellen. Mit Hilfe der Kenntnisse können sie die betriebswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit von Investitionsprojekten berechnen. Sie verstehen die Methoden der Finanzplanung und kennen die Möglichkeiten, den Finanz- und Kapitalbedarf der Unternehmen über verschiedene Formen der Außen- und Innenfinanzierung zu befriedigen.</p>	
Inhalte	<p>Inhalte des Moduls sind im Themenbereich Jahresabschluss die theoretischen Grundlagen der externen Rechnungslegung, die handelsrechtlichen Vorschriften für Kaufleute und Kapitalgesellschaften sowie die wesentlichen Unterschiede in der Rechnungslegung zwischen dem deutschen Handelsrecht und deutschen Steuerrecht.</p> <p>Im Themenbereich Investition und Finanzierung sind die theoretischen und finanzmathematischen Grundlagen, die Investitionsverfahren und Methoden zur Investitionsentscheidung sowie die Möglichkeiten der Unternehmensfinanzierung inhaltlicher Themenschwerpunkt des Moduls.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Einführung in die Betriebswirtschaftslehre und Organisation sowie Grundlagen des Rechnungswesens zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von elf Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B04	Produktion und Logistik	Prof. Udo Buscher udo.buscher@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen wesentliche Aufgabenstellungen in den Themenbereichen Produktion und Logistik. Sie verstehen die theoretischen Grundlagen für die Analyse von Produktionsvorgängen und Kostenveränderungen. Sie sind in der Lage, eine Produktionsprogrammplanung durchzuführen sowie Produktionsprozesse unter Berücksichtigung der gewählten Fertigungsorganisation effektiv und effizient zu gestalten. Die Studierenden kennen Analyse- und Gestaltungsprinzipien für das Logistiksystem und für die Subsysteme sowie Regeln für die Koordination logistischer Prozesse. Sie sind in der Lage, quantitative Verfahren in der Logistik anzuwenden, praxisnahe Logistikprobleme zu modellieren und mittels geeigneter mathematischer Verfahren zu lösen.	
Inhalte	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktions- und Kostentheorie, - Programmplanung, - Bereitstellungsplanung, - Durchführungsplanung, - Bausteine der Unternehmenslogistik, - Grundlagen der Optimierung in Netzen, - ausgewählte Anwendungsfälle der Distributionslogistik und - Grundlagen der Beschaffungslogistik. 	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Einführung in die Betriebswirtschaftslehre und Organisation sowie Grundlagen des Rechnungswesens zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von elf Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B05	Einführung in die Volkswirtschaftslehre	Prof. Marcel Thum marcel.thum@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegendes Wissen im Themenbereich der Volkswirtschaftslehre. Sie erkennen volkswirtschaftliche Probleme und sind in der Lage, diese sachgerecht darzustellen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind zentrale volkswirtschaftliche Begrifflichkeiten sowie grundlegende ökonomische Methoden. Des Weiteren umfasst das Modul Anwendungen von Problemstellungen der Teildisziplinen der Mikro- und Makroökonomie.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von elf Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde. Es schafft jeweils Voraussetzungen für die Module Einführung in die Mikroökonomie, Strategie und Wettbewerb, Einführung in die Makroökonomie sowie Ökonometrie – Grundlagen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B06	Einführung in die Mikroökonomie	Prof. Christian Leßmann christian.lessmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls grundlegende Konzepte der Mikroökonomie. Sie sind in der Lage, die einzelwirtschaftlichen Entscheidungen von Haushalten und Unternehmen zu verstehen, zu analysieren und auf andere Kontexte zu übertragen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Haushalts- und Produktionstheorie sowie die Wohlfahrtsökonomik.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Einführung in die Volkswirtschaftslehre zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von elf Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B07	Strategie und Wettbewerb	Prof. Alexander Kemnitz alexander.kemnitz@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Preis- und Wettbewerbstheorie. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse von Marktprozessen in Abhängigkeit der Zahl und des Informationsstands der Marktteilnehmer zu erläutern, und verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Analyse strategischer Entscheidungssituationen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind - Grundlagen der monopolistischen und monopsonistischen Preissetzung, - Oligopol und monopolistische Konkurrenz, - Spieltheorie, - Asymmetrische Information.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Einführung in die Volkswirtschaftslehre zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von elf Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B08	Einführung in die Makroökonomie	Prof. Stefan Eichler stefan.eichler@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, makroökonomische Zusammenhänge im Rahmen von Modellen zu analysieren und die Ergebnisse zu interpretieren und grafisch darzustellen. Die Studierenden können die volkswirtschaftlichen Folgen der Veränderung wirtschaftspolitischer bzw. exogener Rahmenbedingungen im Modellzusammenhang ableiten und für die Praxis erklären.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der makroökonomischen Analyse. Dies umfasst die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, das Zusammenwirken von Angebot und Nachfrage auf Güter- und Geldmärkten in offenen und geschlossenen Volkswirtschaften, die Mechanismen der Wechselwirkungen geld- und fiskalpolitischer Maßnahmen sowie das Wirtschaftswachstum.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau sowie die in dem Modul Einführung in die Volkswirtschaftslehre zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von elf Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B09	Ökonometrie – Grundlagen	Prof. Bernhard Schipp econometrics@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Interpretation grundlegender ökonometrischer Modelle. Des Weiteren können sie die Modelle auf wirtschaftswissenschaftliche Fragestellungen anwenden und die Ergebnisse interpretieren.	
Inhalte	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervallschätzer und Hypothesentests, - lineare multiple Regressionsmodelle, - Hypothesentests im multiplen linearen Regressionsmodell, - Strukturbrüche und Indikatorvariablen sowie - Prognosemodelle. 	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Grundkurs-Abiturniveau sowie die in dem Modul Einführung in die Volkswirtschaftslehre zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von elf Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B10	Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre	Prof. Rainer Lasch logistik@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können grundlegende Vorgehensweisen in verschiedenen betriebswirtschaftlichen Entscheidungssituationen beschreiben. Darüber hinaus sind sie in der Lage, geeignete Verfahren bei Entscheidungen unter Sicherheit, Risiko und Ungewissheit auszuwählen und in angemessener Weise auf die ökonomischen Entscheidungssituationen anzuwenden.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind - Grundlagen der Entscheidungslehre, - Entscheidungen bei Sicherheit, Ungewissheit, Risiko und variabler Informationsstruktur, - Grundlagen der Spieltheorie, - Gremienentscheidungen, - Mehrstufige Entscheidungen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Tutorium und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Tutoriums ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Einführung in die Betriebswirtschaftslehre und Organisation zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von elf Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B11	Einführung in die Energiewirtschaft	Prof. Dominik Möst ee2@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können grundlegende Begriffe, Definitionen, Konzepte und Methoden der Energiewirtschaft reproduzieren und relevante Kenngrößen der Energieträger benennen. Darüber hinaus können die Studierenden technoökonomische Zusammenhänge, Konzepte und Methoden der erneuerbaren Energien erläutern und sind in der Lage, grundlegende Zusammenhänge in der Energiewirtschaft, zum Beispiel Hotelling, zu illustrieren und physikalische Zusammenhänge zu berechnen sowie praxisnahe Problemstellungen vor einem energiewirtschaftlichen Hintergrund zu analysieren.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen der Energiewirtschaft in Form grundlegender Begriffe und Zusammenhänge sowie unterschiedliche Marktformen im Allgemeinen und in der Energiewirtschaft im Speziellen. Weitere Inhalte des Moduls sind die Wertschöpfungskette konventioneller, wie Steinkohle, Braunkohle, Erdgas, Erdöl, Uran, und regenerativer, wie Wind, Wasser, Solar, Biomasse, Energieträger sowie deren Auswirkungen auf die Energiewirtschaft. Des Weiteren beinhaltet das Modul die Endenergieträger Elektrizität, Wärme und Mobilität und deren energiewirtschaftlichen Zusammenhang sowie wechselnde, praxisnahe, aktuelle Themenbereiche aus der Energiewirtschaft als inhaltliche Themenschwerpunkte der Fallstudien.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden betriebswirtschaftliche Kenntnisse auf Bachelorniveau des Studienfaches Wirtschaftswissenschaften vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B12	Distributionslogistik	Prof. Rainer Lasch logistik@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Logistik. Sie sind in der Lage, quantitative Verfahren zum Entwurf und zur Optimierung von Transport- und Umladeproblemen, Netzwerkflussproblemen, Rundreise- und Tourenproblemen sowie des Standortmanagements anzuwenden. Darüber hinaus können sie Aufgabenstellungen im Bereich der physischen Distribution lösen. Ferner sind die Studierenden in der Lage, Präsentations- und Rhetoriktechniken anzuwenden.	
Inhalte	Die Inhalte des Moduls sind insbesondere <ul style="list-style-type: none"> - die Transport- und Umladeplanung, - die Netzwerkflussplanung, - die Rundreise- und Tourenplanung, - das Standortmanagement und - die physische Distribution. 	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden betriebswirtschaftliche Kenntnisse auf Bachelorniveau des Studienfaches Wirtschaftswissenschaften vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B13	Produktionslogistik	Prof. Rainer Lasch logistik@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können Grundlagen und planerische Aspekte zum innerbetrieblichen Transport, zur Lagerung, zur Kommissionierung, zu verschiedenen Produktionstechnologien und Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme ausführen und die jeweiligen Technologien und Systeme problembezogen beschreiben. Sie sind in der Lage, Modelle und Verfahren der Losgrößen- und der Feinplanung auszuwählen und anzuwenden. Des Weiteren können sie Konzepte der Fertigungssteuerung beschreiben, vergleichen und benutzen. Ferner sind die Studierenden in der Lage, Präsentations- und Rhetoriktechniken anzuwenden.	
Inhalte	<p>Die Inhalte des Moduls sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - innerbetriebliche Transportsysteme, - Lagersysteme, - Kommissioniersysteme, - Produktionstechnologien, - Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme, - Verfahren und Modelle der Losgrößenplanung, - Verfahren und Modelle der Feinplanung und - Konzepte der Fertigungssteuerung. 	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden betriebswirtschaftliche Kenntnisse auf Bachelorniveau des Studienfaches Wirtschaftswissenschaften vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B14	Zeitreihenökonometrie	Prof. Bernhard Schipp econometrics@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die Verfahren der Zeitreihenökonometrie anwenden und bewerten. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, für eine gegebene Forschungsfrage den empirischen Ablauf zu planen.	
Inhalte	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen stochastischer Prozesse, - Autoregressive-integrated-moving-average-Modelle, - Generalized-autoregressive-conditional-heteroskedasticity-Modelle, - vektorautoregressive Modelle und - Modelle in stetiger Zeit. <p>Weiterer Inhalt ist die Anwendung dieser Konzepte und Methoden auf wirtschaftswissenschaftliche Fragestellungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Statistik und der Ökonometrie auf Bachelorniveau des Studienfaches Wirtschaftswissenschaften vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei zehn oder mehr angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und bei weniger als zehn angemeldeten Studierenden aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 20 Minuten Dauer. Die Art der Prüfungsleistung wird am Ende des Anmeldezeitraums schriftlich bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B15	Multivariate Statistik	Prof. Bernhard Schipp econometrics@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die Verfahren der multivariaten Statistik anwenden und bewerten. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, für eine gegebene Forschungsfrage den empirischen Ablauf zu planen.	
Inhalte	<p>Inhalte des Moduls sind die Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Varianz- und Kovarianzanalyse, - Clusteranalyse, - Diskriminanzanalyse, - Hauptkomponentenanalyse, - Faktorenanalyse, - Conjointanalyse und - Korrespondenzanalyse. <p>Weiterer Inhalt ist die Anwendung dieser Methoden auf wirtschaftswissenschaftliche Fragestellungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden volkswirtschaftliche Kenntnisse sowie Kenntnisse der Linearen Algebra und Statistik auf Bachelorniveau des Studienfaches Wirtschaftswissenschaften vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B16	Ökonometrie – Vertiefung	Prof. Bernhard Schipp econometrics@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Anwendung und Interpretation grundlegender ökonometrischer Modelle. Sie können selbstständig die Annahmen, welche für eine korrekte Anwendung ökonometrischer Modelle nötig sind, analysieren, die problemadäquate Methodik auswählen und die Ergebnisse interpretieren.	
Inhalte	<p>Das Modul umfasst Erweiterungen des multiplen linearen Regressionsmodells, welche dazu dienen, die Probleme im linearen Regressionsmodell zu lösen. Dies umfasst</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autokorrelation, - Heteroskedastie, - Multikollinearität und - Strukturbrüche. <p>Außerdem sind Regressionsdiagnostiken Inhalte des Moduls.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden volkswirtschaftliche Kenntnisse sowie Kenntnisse der Linearen Algebra und Statistik auf Bachelorniveau des Studienfaches Wirtschaftswissenschaften vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei zehn oder mehr angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und bei weniger als zehn angemeldeten Studierenden aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 20 Minuten Dauer. Die Art der Prüfungsleistung wird am Ende des Anmeldezeitraums schriftlich bekannt gegeben. Die Prüfungssprache ist Deutsch.</p>	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B17	Operations Research and Logistics	Prof. Jörn Schönberger joern.schoenberger@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen eine Vielzahl von Methoden und Modellen, die zur Lösung diverser Optimierungsprobleme eingesetzt werden können. Ferner sind die Studierenden in der Lage, eine Optimierungssoftware zur Lösung komplexer Problemstellungen einzusetzen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Gestaltung und Planung von Transportnetzwerken, die Transportplanung und Sendungsgestaltung, Basismodelle der Fahrzeug-einsatzplanung, die integrierte Planung von Selbsteintritt und Fremdvergabe sowie die Gestaltung von Frachtraten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse des Operations Research auf Bachelorniveau des Studienfaches Verkehrswirtschaft vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: - Ivanov, D. / Tsipoulaidis, A. / Schönberger, J.: Global Supply Chain and Operations Management - A Decision-Oriented Introduction to the Creation of Value, Springer, aktuellste Auflage.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde. Es schafft jeweils Voraussetzungen für die Module Decision Support in Transportation Logistics sowie Management of Public Transport Systems and Services.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 75 Stunden. Die Prüfungssprache ist Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B18	Decision Support in Transportation Logistics	Prof. Jörn Schönberger joern.schoenberger@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Gestaltungskonzepte von algebraischen Suchverfahren für Entscheidungsprobleme. Darüber hinaus verstehen sie die Konzeption und Realisierung moderner Suchverfahren der künstlichen Intelligenz wie zum Beispiel Evolutionäre und Genetische Suche, Lokale Suche sowie Ameisenalgorithmen, und sind in der Lage, selbst prototypische Suchverfahren für ausgewählte Entscheidungsprobleme aus der (Transport-) Logistik zu konzipieren und zu implementieren. Die Studierenden können komplexe, praktische Entscheidungsprobleme durch die Anwendung von Suchverfahren bearbeiten und konkrete Handlungsvorschläge ableiten. Sie besitzen vertiefende Fertigkeiten im Umgang mit Software und Programmiersprachen (Medienkompetenz). Des Weiteren sind die Studierenden in ihrer Persönlichkeit gestärkt.	
Inhalte	In der Logistik treten im Zusammenhang mit der Konzeption, Planung und Durchführung von Transporten (von Personen und Gütern) sehr viele komplizierte und miteinander verwobene Entscheidungsprobleme auf. Diese Probleme können algebraisch kompakt repräsentiert (modelliert) werden. Eine Lösung dieser Modelle unter Verwendung von Standard-Lösungsverfahren („Black-Box-Solver“) ist jedoch nicht möglich, da entweder die notwendigen strukturellen Modelleigenschaften nicht vorliegen oder die zur Verfügung stehende Lösungszeit nicht ausreicht. In einer solchen Situation ist die Konzeption und Implementierung sogenannter problemspezifischer Heuristiken in Erwägung zu ziehen. Dies wird bezugnehmend auf die aktuelle Forschung behandelt.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Operations Research and Logistics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache (idealerweise C++) auf Bachelorniveau des Studienfaches Verkehrswirtschaft erwartet. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: - Stroustrup, B.: Programming: Principles and Practice Using C++, Addison Wesley, aktuellste Auflage.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 75 Stunden. Die Prüfungssprache ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B19	Management of Public Transport Systems and Services	Prof. Jörn Schönberger joern.schoenberger@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die im Rahmen des Designs, der Konfiguration und des Betriebs von Personenverkehrssystemen auftretenden Entscheidungsprobleme. Sie haben einen Einblick in die algebraische Modellierung dieser Entscheidungssituationen und können Techniken und Werkzeuge anwenden, mit denen die komplexen Modelle gelöst werden können. Die Studierenden sind in der Lage, die erlernten Modellierungs- und Entscheidungsverfahren zielgerichtet auszuwählen und einzusetzen. Des Weiteren sind die Studierenden in ihrer Persönlichkeit gestärkt.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Planung von Infrastruktur, insbesondere die Definition von Linienverläufen. Weitere Inhalte sind die Fahrplanerstellung, Planung des Personaleinsatzes, basierend auf den definierten Leistungserstellungsprozessen, die Spezifikation der angebotenen ÖPV-Produkte sowie ein Überblick über Herausforderungen, die sich aus den Betriebskonzepten für Shared-Mobility-Systeme ergeben. Die Inhalte orientieren sich am aktuellen Stand der Forschung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Operations Research and Logistics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt sowie Basiswissen der Programmierung auf Bachelorniveau des Studienfaches Verkehrswirtschaft, zum Beispiel VBA, PHP, Java, C++, wie es beispielsweise im Bachelorstudiengang Verkehrswirtschaft im Modul Programmierung vermittelt wird. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: - Stroustrup, B.: Programming: Principles and Practice Using C++, Addison Wesley, aktuellste Auflage.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 75 Stunden. Die Prüfungssprache ist Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B20	Theoretical Multivariate Statistics	Prof. Ostap Okhrin ostap.okhrin@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können Verfahren anwenden, die in der Realität häufig angewendet werden, und dabei multivariate Daten beschreiben. Die Studierenden sind mit den Themen und Methoden Matrixalgebra, Regressionsanalyse, einfache Varianzanalyse, generelle und spezifische multivariate Verteilungen, Copulae, Theorie der multivariaten Normalverteilung, Schätztheorie und Hypothesentests vertraut. Des Weiteren verfügen die Studierenden über mathematische und statistische Grundlagen, um weitere Verfahren wie die Cluster Analyse, die Hauptkomponenten-Analyse und andere Methoden zu verstehen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Verfahren der theoretischen multivariaten Statistik und deren Analysemethoden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik und Statistik auf Bachelorniveau des Studienfaches Verkehrswirtschaft vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: - Sydsaeter, K. / Hammond, P.: Essential Mathematics for Economic Analysis, Financial Times Prentice Hall, Harlow, aktuellste Auflage. - Härdle, W. K. / Okhrin, O. / Okhrin, Y.: Basic Elements of Computational Statistics, Springer, 2017.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde. Es schafft jeweils Voraussetzungen für das Modul Applied Multivariate Statistics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B21	Applied Multivariate Statistics	Prof. Ostap Okhrin ostap.okhrin@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten multivariaten statistischen Verfahren, wie zum Beispiel die Clusteranalyse, die Regressionsanalyse, die Varianzanalyse, die Diskriminanzanalyse und die Faktorenanalyse, und wenden diese auf reale Daten an. Sie haben außerdem Schlüsselqualifikationen in den Bereichen Rhetorik, Präsentation und Präsentationstechniken und verfügen über Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Anwendung der multivariaten Statistikverfahren auf spezielle Fragestellungen sowie die Einführung in eine freie Programmiersprache für statistische Berechnungen und Grafiken.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Theoretical Multivariate Statistics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 75 Stunden. Die Prüfungssprache ist Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B22	Methods in Data Analytics	Prof. Pascal Kerschke pascal.kerschke@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Datenanalyse. Darüber hinaus sind sie in der Lage, diese Methoden anzuwenden und dabei entstehende Probleme zu erkennen und zu beheben.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind theoretische Konzepte und die Anwendung grundlegender Methoden zur Datenanalyse, welche für die Arbeit mit verkehrsbezogenen Daten relevant sind.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse in Statistik und Data Analytics auf Bachelorniveau des Studienfaches Verkehrswirtschaft vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: - Heumann, C. / Schomaker, M. / Shalabh: Introduction to Statistics and Data Analysis, Springer, 2016.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde. Es schafft jeweils Voraussetzungen für das Modul Advanced Methods in Data Analytics.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B23	Advanced Methods in Data Analytics	Prof. Pascal Kerschke pascal.kerschke@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen fortgeschrittene Methoden der Datenanalyse, die sie befähigen, Daten eingehend zu analysieren. Darüber hinaus sind sie in der Lage, diese Methoden anzuwenden und dabei entstehende Probleme zu erkennen und zu beheben. Des Weiteren sind die Studierenden in ihrer Persönlichkeit gestärkt.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind theoretische Konzepte und die Anwendung fortgeschrittener Methoden der Datenanalyse, die für die Bearbeitung verkehrsbezogener Daten relevant sind. Diese werden bezugnehmend auf die aktuelle Forschung behandelt.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Methods in Data Analytics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Math-Ma-B24	Applied Data Analysis	Prof. Alfred Benedikt Brendel Alfred_Benedikt.Brendel@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls mit der datengetriebenen Analyse mit Hilfe statistischer Methoden vertraut. Sie sind in der Lage, diese Methoden wissenschaftlich aufzubereiten, darzustellen und anzuwenden. Den Studierenden sind die Fachbegriffe zur Data Analysis in Englisch bekannt.	
Inhalte	Das Modul umfasst die deskriptive Analyse, Datenaufbereitung, statistische Schlussfolgerungen, Varianzanalyse und Regressionsmodelle. Hierbei sind sowohl die theoretischen Grundlagen als auch die praktische Anwendung umfasst.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Teilnahme an der Vorlesung und an der Übung ist gemäß § 6 Absatz 7 SO auf 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmer begrenzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mathematics in Business and Economics im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen sind. Im Masterstudiengang Mathematics ist das Modul im Wahlpflichtbereich N im Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced eines von 14 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann jeweils nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer rechnergestützten Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Englisch.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können sechs Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Anlage 2:**Studienablaufplan (Vollzeit) – Beginn zum Wintersemester¹**

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul- nummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester (M)	4. Semester	LP
		V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	
Pflichtbereich						
Math-Ma-20	Probability with martingales	3/1/0/0 PL				6
Math-Ma-21	Methods of financial and actuarial mathematics		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-24	Mathematical statistics		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-26	Continuous optimization	3/1/0/0 PL				6
Math-Ma-27	Discrete optimization		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-SRW	Scientific research and writing			0/0/4/0 oder 2/0/2/0 PL		5
Math-Ma-SL	Scientific literature – Research topics				0/0/2/0 PL	4
					Abschluss- arbeit	27
Wahlpflichtbereich ²						
Wahlpflichtbereich S ³						
Math-Ma-22	Stochastic calculus		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-23	Stochastic processes		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-25	Statistical methods	3/1/0/0 PL				6
Wahlpflichtbereich M ⁴						
Math-Ma-01	Algebraic structures		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-02	Model theory	3/1/0/0 PL				6
Math-Ma-03	Discrete structures		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-04	Algebra and number theory	3/1/0/0 PL				6
Math-Ma-05	Group theory		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-06	Commutative algebra	3/1/0/0 PL				6
Math-Ma-07	Noncommutative geometry		3/1/0/0 PL			6

Modul- nummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester (M)	4. Semester	LP
		V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	
Math-Ma-08	Algebraic topology			3/1/0/0 PL		6
Math-Ma-09	Groups and geometry		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-10	Algebraic methods in geometry			3/1/0/0 PL		6
Math-Ma-11	Real algebra		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-12	Functional analysis		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-13	Methods of functional analysis			3/1/0/0 PL		6
Math-Ma-14	Nonlinear analysis	3/1/0/0 PL				6
Math-Ma-15	Methods of analysis		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-16	Partial differential equations	3/1/0/0 PL				6
Math-Ma-17	Methods for partial differential equations		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-18	Dynamical systems – Basic concepts	3/1/0/0 PL				6
Math-Ma-19	Dynamical systems – Modern concepts and applications			3/1/0/0 PL		6
Math-Ma-28	Numerical methods for partial differential equations – Basic concepts	3/1/0/0 PL				6
Math-Ma-29	Numerical methods for partial differential equations – Advanced concepts		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-30	Mathematical methods in continuum mechanics			3/1/0/0 PL		6
Math-Ma-31	Finite element methods – Theory, implementation and applications	3/1/0/0 PL				6
Math-Ma-32	Scientific computing – Advanced concepts		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-33	Scientific programming – Advanced concepts		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-34	Models and methods of applied mathematics			3/1/0/0 PL		6
Math-Ma-35	Models and methods of pure mathematics		3/1/0/0 PL			6

Modul- nummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester (M)	4. Semester	LP
		V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	
Math-Ma-MI	Mathematical Internship			4 Wochen Berufspraktikum		6

Modul- nummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester (M)	4. Semester	LP
		V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	
Wahlpflichtbereich N ⁵						
Studienschwerpunkt Business and Economics – Basic ⁶						
Math-Ma-B01	Einführung in die Betriebs- wirtschaftslehre und Organisation	3/0/0/1 PL				6
Math-Ma-B02	Grundlagen des Rechnungswesens	3/3/0/0 PL				6
Math-Ma-B03	Jahresabschluss, Investition und Finanzierung		3/1/0/0 PL			6
Math-Ma-B04	Produktion und Logistik			2/2/0/0 PL		6
Math-Ma-B05	Einführung in die Volkswirtschaftslehre	2/1/0/0 PL				6
Math-Ma- B06	Einführung in die Mikroökonomie		2/1/0/0 PL			6
Math-Ma- B07	Strategie und Wettbewerb		2/1/0/0 PL			6
Math-Ma- B08	Einführung in die Makroöko- nomie			2/1/0/0 PL		6
Math-Ma- B09	Ökonometrie – Grundlagen			2/1/0/0 PL		6
Math-Ma- B10	Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre		2/0/0/1 PL			6
Math-Ma-RBI	Research and Business Internship			4 Wochen Berufspraktikum		6
Studienschwerpunkt Business and Economics – Advanced ⁶						
Math-Ma- B11	Einführung in die Energiewirtschaft	2/2/0/0 PL				6
Math-Ma- B12	Distributionslogistik	2/2/0/0 PL				6
Math-Ma- B13	Produktionslogistik		2/2/0/0 PL			6
Math-Ma- B14	Zeitreihenökometrie		2/2/0/0 PL			6
Math-Ma- B15	Multivariate Statistik	2/2/0/0 PL				6
Math-Ma- B16	Ökonometrie – Vertiefung		2/1/0/0 PL			6
Math-Ma- B17	Operations Research and Logistics	2/2/0/0 PL				6
Math-Ma-B18	Decision Support in Transportation Logistics		2/2/0/0/0/0 PL			6
Math-Ma-B19	Management of Public Transport Systems and Services		2/2/0/0/0/0 PL			6

Modul-nummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester (M)	4. Semester	LP
		V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	
Math-Ma- B20	Theoretical Multivariate Statistics	2/2/0/0 PL				6
Math-Ma- B21	Applied Multivariate Statistics		2/2/0/0 PL			6
Math-Ma-B22	Methods in Data Analytics	2/2/0/0 PL				6
Math-Ma-B23	Advanced Methods in Data Analytics		2/2/0/0 PL			6
Math-Ma- B24	Applied Data Analysis			2/1/0/0 PL		6
Math-Ma-RBI	Research and Business Internship			4 Wochen Berufspraktikum		6
LP		30	30	29	31	120

¹ Der Studienablaufplan bezieht sich auf den Beginn zum Wintersemester. Sofern das Studium im Sommersemester begonnen wird, verschieben sich entsprechend die Pflichtmodule. Bei der Auswahl der Wahlpflichtmodule sind zudem entsprechende Voraussetzungen zu berücksichtigen.

² Es sind Module im Umfang von mindestens 54 Leistungspunkten zu wählen.

³ Aus dem Wahlpflichtbereich S ist ein Modul im Umfang von mindestens sechs Leistungspunkten zu wählen.

⁴ Aus dem Wahlpflichtbereich M sind vier Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen.

⁵ Es ist ein Studienschwerpunkt aus dem Wahlpflichtbereich N zu wählen.

⁶ In einem Studienschwerpunkt sind drei bis vier Module im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten zu wählen.

SWS Semesterwochenstunden

M Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3 Studienordnung

LP Leistungspunkte

V Vorlesung

Ü Übung

S Seminar

T Tutorium

PL Prüfungsleistung(en)

Anlage 3:

Modellhafter Studienaufbau eines Teilzeitstudiums – Beginn zum Wintersemester

Diese Darstellung stellt einen möglichen Studienablauf im Teilzeitstudium dar, von diesem kann abgewichen werden.

Modul- nummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester	LP
		V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	V/Ü/S/T	
Pflichtbereich									
Math-Ma-20	Probability with martingales	3/1/0/0 PL							6
Math-Ma-21	Methods of financial and actuarial mathematics		3/1/0/0 PL						6
Math-Ma-24	Mathematical statistics		3/1/0/0 PL						6
Math-Ma-26	Continuous optimization	3/1/0/0 PL							6
Math-Ma-27	Discrete optimization		3/1/0/0 PL						6
Math-Ma-SRW	Scientific research and writing						0/0/4/0 oder 2/0/2/0 PL		5
Math-Ma-SL	Scientific literature – Research topics							0/0/2/0 PL	4
								Ab- schlussarbeit	27
Wahlpflichtbereich – im Gesamtumfang von 54 Leistungspunkten									
Wahlpflichtbereich S – ein Modul ist zu wählen									
	Wahlpflichtmodul*				3/1/0/0 PL				6
Wahlpflichtbereich M – im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten									
	Wahlpflichtmodul 1*			3/1/0/0 PL					6
	Wahlpflichtmodul 2*			3/1/0/0 PL					6
	Wahlpflichtmodul 3*					3/1/0/0 PL			6
	Wahlpflichtmodul 4*						3/1/0/0 PL		6
Wahlpflichtbereich N – im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten									
	Wahlpflichtmodul 1*			*/*/*/* PL*					6
	Wahlpflichtmodul 2*				*/*/*/* PL*				6
	Wahlpflichtmodul 3*					*/*/*/* PL*			6
	Wahlpflichtmodul 4*						*/*/*/* PL*		6
LP		12	18	18	12	12	17	31	120

* alternativ nach Wahl der oder des Studierenden

SWS	Semesterwochenstunden	LP	Leistungspunkte	PL	Prüfungsleistung(en)
V	Vorlesung				
Ü	Übung				
S	Seminar				
T	Tutorium				