

5.01.021 Vorlesung Analysis I (V)

Hannes Uecker

Donnerstag, 12:00 - 14:00,

Freitag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 15.10.26)

Wöchentlich (ab dem 16.10.26)

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Analysis einer reellen Variable, in die mathematische Denk- und Arbeitsweise und das Beherrschen grundlegender mathematischer Beweistechniken. Inhaltliche Stichworte sind: Reelle und komplexe Zahlen, Konvergenz von Folgen und Reihen, Stetigkeit und Differenzierbarkeit bei Funktionen einer reellen Veränderlichen.

5.01.025 Vorlesung Mathematik für Physik I (V)

Andreas Engel

Dienstag, 12:00 - 14:00,

Freitag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 13.10.26)

Wöchentlich (ab dem 16.10.26)

Die Vorlesung bietet eine Einführung in die grundlegenden mathematischen Methoden der Physik. Im Mittelpunkt steht der sichere Umgang mit unendlich kleinen Größen in der physikalischen Modellbildung. Konkret werden die Differentiation und Integration von Funktionen einer Veränderlichen, gewöhnliche Differentialgleichungen, elementare Eigenschaften von Vektorräumen und die Anfangsgründe der Vektoranalysis besprochen. Alle Methoden werden in erster Linie im Hinblick auf ihre Anwendung auf konkrete physikalische Situationen behandelt.

5.01.131 Vorlesung Analysis III: Maß- und Integrationstheorie (V)

Daniel Grieser

Dienstag, 10:00 - 12:00,

Donnerstag, 08:00 - 10:00,

Wöchentlich (ab dem 13.10.26)

Wöchentlich (ab dem 15.10.26)

Einführung in die Maß- und Integrationstheorie

Inhalte des Moduls:

1. Grundbegriffe der Maßtheorie
2. Lebesgue-Integral im $\mathbb{R}^n$
3. Untermannigfaltigkeiten des $\mathbb{R}^n$
4. Integration über Untermannigfaltigkeiten
5. Integralsätze (Stokes, Gauss)

5.01.141 Vorlesung Einführung in die Numerik (V)

Alexey Chernov

Dienstag, 12:00 - 14:00,

Mittwoch, 12:00 - 14:00,

Wöchentlich (ab dem 13.10.26)

Wöchentlich (ab dem 14.10.26)

Es werden grundlegende numerische Verfahren vorgestellt und deren Stabilität analysiert. Die HörerInnen sollten in die Lage versetzt werden, grundlegende Techniken wie Integration, Interpolation und Lösen von Gleichungssystemen zu verstehen, ihre mathematischen Eigenschaften zu analysieren und diese numerische Verfahren an einem Rechner umzusetzen.

Die Teilnahme von Gasthörerenden ist bei dieser Veranstaltung grundsätzlich gewünscht – ist aber nur möglich, wenn studentische Kapazitäten nicht ausgeschöpft werden. Die Entscheidung darüber kann erst bei Beginn der Veranstaltung getroffen werden.

5.01.221 Vorlesung Grundlagen der Mathematikdidaktik (V)

in Bearbeitung

Donnerstag, 14:00 - 16:00, Wöchentlich (ab dem 15.10.26)

Die Veranstaltung legt die Grundlagen für eine vertiefte Beschäftigung mit der Didaktik der Mathematik als der Berufswissenschaft für Lehrerinnen und Lehrer. Der Inhalt umfasst demnach Einblicke in wesentliche Determinanten des Mathematikunterrichts. Dazu zählen die Fragen nach der Begründung des Faches im allgemeinbildenden Schulwesen, Reflexionen über die Spezifika mathematischen Arbeitens, die psychologischen Grundlagen des individuellen Lernens und sozialer Lernprozesse und Konsequenzen für Unterstützungsmöglichkeiten mathematischen Lernens im Rahmen von Mathematikunterricht. Allgemeine Fragen werden stets im Kontext von ausgewählten mathematischen Inhalten und für die Schule geeigneten Aufgaben diskutiert.

5.01.238 Vorlesung Einführung in Matlab (Programmierkurs) (V)
Frank Schöpfer

Mittwoch, 08:00 - 10:00,

Wöchentlich (ab dem 14.10.26)

Exemplarisches Kennenlernen weiterer mathematischer Gebiete und damit Erweiterung des eigenen mathematischen Wissens

- Kennenlernen von Anwendungen
- Fähigkeit vorhandene Software zu verstehen, einzubinden und anzuwenden
- Fähigkeit zur Entwicklung und Implementation von Algorithmen
- Vertiefung, auch exemplarisch, der im Grundlagenbereich erworbenen Kenntnisse
- Vernetzung des eigenen mathematischen Wissens durch Herstellung von Bezügen zwischen verschiedenen mathematischen Bereichen
- Erwerb direkt berufsbezogener inhaltlicher und prozessorientierter Kompetenzen
- Allgemeine Grundlagen der Programmierung
- Computergestützte Lösung mathematischer Probleme
- Sowohl Verwendung vorhandener MATLAB-Software als auch Programmierung eigener Algorithmen, und Kombination von beidem für komplexere Probleme
- Anwendung von Schulwissen und der im Grundlagenbereich erworbenen Kenntnisse zur Analysis und linearen Algebra
- Kennenlernen und computergestütztes Lösen konkreter Anwendungen
- Querverbindungen und nützliche Kenntnisse für: Lineare Algebra, Analysis, Einführung in die Numerik, Numerik von Differentialgleichungen, Modellierung

Eine Teilnahme ist nur möglich, wenn stud. Kapazitäten nicht ausgeschöpft sind. Hierüber kann erst bei Beginn der Vorlesung entschieden werden. Bitte nehmen Sie Kontakt zum Dozenten Herrn Dr. Frank Schöpfer auf (frank.schoepfer@uni-oldenburg.de).

5.01.311 Vorlesung Statistik I: Einführung in die Angewandte Statistik (V)
Peter Ruckdeschel

Montag, 10:00 - 12:00,

Donnerstag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 12.10.26)

Zweiwöchentlich (ab dem 15.10.26)

- Mathematikspezifische Aspekte von Digitalisierung
- Fragen digitaler Darstellung von mathematischen Begriffen ("symbolisches Rechnen" mit statistischen Modellen) und Verfahren, z.B. LASSO-Verfahren in der Regression
- mathematiknahe Programmierung in R
- Strategien für ein explizites Mitführen/Kontrollieren von Fehlern/Unsicherheit
- Fragen der Codierung (Umgang mit kategoriellen Prädiktoren und Interaktionseffekten) stochastische Simulation

Zu dieser Vorlesungen werden unter 5.01.312-ü1 und 5.01.312-ü2 Übungen angeboten

5.01.331 Vorlesung Funktionalanalysis (V)
Ivan Shestakov

Dienstag, 14:00 - 16:00,

Freitag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 13.10.26)

Zweiwöchentlich (ab dem 16.10.26)

Die Funktionalanalysis verallgemeinert Konzepte aus Analysis und linearer Algebra auf Operatoren zwischen normierten linearen Räumen beliebiger Dimension, insbesondere auch unendlich dimensionalen Räumen. Themen sind: Hilberträume, Orthonormalsysteme, Banachräume, Topologie, schwache Konvergenz, Fourierreihen, Spektrum und Resolvente linearer Operatoren, Spektralsätze und Funktionalkalkül, kompakte Operatoren, Anwendungen auf partielle Differentialgleichungen.

Zu dieser Vorlesungen wird unter 5.01.332-ü eine Übung angeboten

5.01.332-ü Übung Funktionalanalysis (Ü)
Ivan Shestakov

Freitag, 10:00 - 12:00,

Zweiwöchentlich (ab dem 23.10.26)

5.01.366 Vorlesung Einführung in die Versicherungs- und Finanzmathematik (V)
Marcus Christiansen

Mittwoch, 12:00 - 14:00,

Freitag, 08:00 - 10:00,

Wöchentlich (ab dem 14.10.26)

Zweiwöchentlich (ab dem 16.10.26)

Besprochen wird die mathematische Modellierung von:

- einfachen Lebensversicherungen
- einjährigen Schadenversicherungen
- zeitdiskreten Derivaten und Optionen
- arbitragefreien und vollständigen Märkten.

Vorausgesetzt werden solide Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie.

5.01.435 Vorlesung Didaktik der Analysis/Stochastik (V)

Carolin Lena Danzer

Dienstag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 13.10.26)

Ausgewählte für die Schulmathematik wichtige Inhalte der Gebiete "Analysis" und "Stochastik" werden aus fachdidaktischer Sicht behandelt.

Die fachlichen Grundlagen beider Fachgebiete werden vorausgesetzt.

5.01.536 Vorlesung Globale Analysis II (V)

Ivan Shestakov

Dienstag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 13.10.26)

Donnerstag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 15.10.26)

Das Modul bietet eine vertiefende und systematische Auseinandersetzung mit zentralen Bereichen der Reinen und Angewandten Mathematik. Aufbauend auf den im Bachelorstudium erworbenen Kenntnissen werden mathematische Konzepte und Methoden erweitert, miteinander verknüpft und in größere theoretische Zusammenhänge eingeordnet. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf dem Zusammenspiel von Analysis, Geometrie und Topologie. Dabei werden auch Bezüge zu weiterführenden Gebieten wie Differentialgeometrie, algebraischer Topologie, partiellen Differentialgleichungen und komplexer Geometrie hergestellt. Die Teilnehmenden lernen umfassendere mathematische Theorien kennen und wenden komplexe Methoden und Techniken an. Durch die Verbindung von breitem Überblick und vertiefter fachlicher Auseinandersetzung wird zudem das mathematische Urteilsvermögen gestärkt und ein umfassendes Verständnis für die Zusammenhänge verschiedener mathematischer Disziplinen entwickelt.

5.01.560 Vorlesung Theorie der partiellen Differentialgleichungen (V)

Konstantin Pankrashkin

Dienstag, 16:00 - 18:00,

Wöchentlich (ab dem 13.10.26)

Mittwoch, 12:00 - 14:00,

Wöchentlich (ab dem 14.10.26)

Das Modul vertieft und erweitert die im Bachelorstudium erworbenen mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten und stellt komplexe Zusammenhänge zwischen verschiedenen Bereichen der Reinen und Angewandten Mathematik her. Dabei werden umfassendere mathematische Theorien sowie anspruchsvolle Methoden und Techniken behandelt und auf weiterführende Fragestellungen angewendet. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Theorie und Behandlung allgemeiner linearer partieller Differentialgleichungen, einschließlich des Umgangs mit Singularitäten. Ergänzend werden vertiefte funktionalanalytische Methoden, insbesondere Distributionen und Sobolev-Räume, behandelt. Auch weiterführende Anwendungen der Mathematik, teilweise in Form von projektartigen Aufgabenstellungen, werden einbezogen. Die Verbindung von theoretischen Grundlagen, komplexen mathematischen Methoden und praktischen Anwendungen fördert ein vertieftes mathematisches Urteilsvermögen und ein umfassendes Verständnis für die Zusammenhänge zwischen verschiedenen mathematischen Disziplinen.

Die Vorlesung setzt Kenntnisse aus Analysis I-III, Funktionentheorie und Funktionalanalysis voraus.

Zu dieser Vorlesungen wird unter 5.01.560-ü eine Übung angeboten

5.01.579 Vorlesung Differentialgleichungen und Machine Learning (V)

Hannes Uecker

Donnerstag, 16:00 - 18:00,

Wöchentlich (ab dem 15.10.26)

Freitag, 12:00 - 14:00, Z

weiwöchentlich (ab dem 16.10.26)

Die Vorlesung setzt Kenntnisse aus Analysis I-III, Funktionentheorie und Funktionalanalysis voraus.

Zu dieser Vorlesungen wird unter 5.01.579-ü eine Übung angeboten

5.01.715 Vorlesung Algebraische Kurven (V)

Florian Heß

Montag, 14:00 - 16:00,

Wöchentlich (ab dem 12.10.26)

Mittwoch, 10:00 - 12:00,

Zweiwöchentlich (ab dem 14.10.26)

5.01.816 Vorlesung Stochastik II (V)

Marcus Christiansen

Montag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 12.10.26)

Dienstag, 14:00 - 16:00,

Zweiwöchentlich (ab dem 13.10.26)

Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Theorie der stochastischen Prozesse. Querverbindungen: Stochastische Finanzmarktmodelle, Versicherungsmathematik II, Stochastische Analysis

Zu dieser Vorlesungen wird unter 5.01.816-ü eine Übung angeboten

5.01.981 Vorlesung Mathematische Methoden in den Biowissenschaften I (V)

Frank Schöpfer

Montag, 12:00 - 14:00, Zweiwöchentlich (ab dem 12.10.26)

Mittwoch, 10:00 - 12:00, Wöchentlich (ab dem 14.10.26)

Aufbauend auf einem mittleren Abiturwissen werden Teile des Schulstoffs wiederholt (Ableitung und Integral), ergänzt (allgemeiner Abbildungsbegriff, Folgen und Reihen) und weiterentwickelt (Taylorreihe, Differentialgleichungen). Die Mathematik wird dabei im wesentlichen ohne Beweise als Handwerkszeug präsentiert. Die Ideen hinter den Begriffen und die Bedeutung der Ergebnisse werden jedoch ausführlich erklärt

5.01.991 Vorlesung Mathematik für Ökonomen (V)

Angelika May, Tino Werner

Montag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 12.10.26)

Die Studierenden verinnerlichen grundlegende mathematische Begriffe und Methoden aus der Analysis und der Matrizenrechnung und ihre Anwendungen in den Wirtschaftswissenschaften Fachkompetenz.

5.01.991-FT Vorlesung Mathematik für Ökonomen (Fast Track) (V)

Angelika May, Tino Werner

Montag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 12.10.26)

5.01.994 Vorlesung Mathematik II für Ökonomen (V)

Angelika May

Freitag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 16.10.26)

Die Studierenden verinnerlichen weiterführende mathematische Methoden, kennen Anwendungen in den Wirtschaftswissenschaften und können Lösungswege angeben.

Zu dieser Vorlesungen wird unter 5.01.995-ü eine Übung angeboten

5.14.001 Vorlesung Einführung in die Mathematikdidaktik (V)

Ralph Schwarzkopf

Mittwoch, 08:00 - 10:00,

Wöchentlich (ab dem 14.10.26)

Positionen und Modelle des Lehrens und Lernens von Mathematik; Grundlagen mathematischer Lernprozesse aus Sicht von Bezugsdisziplinen; Konzepte des Übens; Unterscheidung von prozessbezogenen und inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen; Analyse von mathematischen Lernaufgaben.

5.14.002 Vorlesung Elementare Arithmetik (V)

Paul Gudladt

Donnerstag, 14:00 - 16:00,

Wöchentlich (ab dem 15.10.26)

In dieser Veranstaltung geht es um das Beschreiben, Analysieren und Beweisen arithmetischer Zusammenhänge mit elementarmathematischen Mitteln. Dabei wird die Tragfähigkeit inhaltlich-anschaulicher Zugänge zur Darstellung allgemeiner Strukturen und zur Lösung arithmetischer Probleme ausgelotet und um daran anknüpfend symbolisch-abstrakte Werkzeuge der Arithmetik zielgerichtet zu entwickeln und einzusetzen. Beispiele für relevante Themen sind: Figurierte Zahlen, Kombinatorik, Teilbarkeiten, Stellenwertsysteme.

Bei Interesse am Übungsbetrieb zur Veranstaltung melden Sie sich bitte beim Veranstalter.

5.14.006 Vorlesung Elementare Zahlentheorie (V)

Birte Julia Specht

Dienstag, 08:00 - 10:00,

Wöchentlich (ab dem 13.10.26)

Zu dieser Veranstaltung wird unter LV-Nr. 5.14.006b eine Übung angeboten. Wenn Interesse an einer Teilnahme besteht, können sich interessierte Gasthörer*innen nach der ersten Vorlesung bei der Dozentin melden.

Zu dieser Vorlesungen werden unter 5.14.006-ü1 bis 5.14.006-ü5 Übungen angeboten

5.14.008 Vorlesung Elementare Funktionen und ihre Didaktik (V)

Carolin Lena Danzer

Donnerstag, 10:00 - 12:00,

Wöchentlich (ab dem 15.10.26)

Im Mittelpunkt steht das funktionale Denken als eine zentrale Idee des Mathematikunterrichts. Die elementaren Funktionen und ihre Anwendungen werden (schul)praxisorientiert behandelt - in einem komplexen Zusammenspiel von inhaltlichem Argumentieren und Anschaulichkeit.

Zu dieser Vorlesungen werden unter 5.14.008-ü1 bis 5.14.009-ü5 Übungen angeboten

5.14.013 Vorlesung Elementare Stochastik (V)

Ralph Schwarzkopf

Donnerstag, 12:00 - 14:00,

Wöchentlich (ab dem 15.10.26)

Die Vorlesung behandelt charakteristische Probleme mathematischer Modellbildung anhand von Beispielen aus verschiedenen mathematischen Gebieten, insbesondere der Stochastik. Außerdem erfolgt eine Reflexion didaktischer Aspekte der Stochastik und Anwendung von Mathematik.

5.14.900 Vorlesung Mathematischer Erstunterricht (V)

Ralph Schwarzkopf

Mittwoch, 08:00 - 10:00,

Wöchentlich (ab dem 14.10.26)

Ziel des Moduls ist es, dass die Studierenden grundlegende Modelle des Mathematiklehrens und -lernens in der Primarstufe kennenlernen und um ihre wissenschaftlichen Begründungen wissen. Zentrale theoretische Ansätze können exemplarisch auf die Inhaltsbereiche des Mathematikunterrichts in der Primarstufe bezogen werden.