

Seminare der Abt. Mathematik im Sommersemester 2021

(Stand: 19.3.2021)

Analysis

apl. Prof. Dr. Jürgen Müller

Klassische Probleme der Analysis

Seminar für Masterstudierende (Lehramt Mathematik, Angewandte und Wirtschaftsmathematik)

Inhalt: Die Idee ist, klassische Probleme der Analysis wie das Baseler Problem und den Primzahlsatz (inklusive einer Heranführung an die Riemannsche Vermutung) exemplarisch zu beleuchten. Dabei werden entsprechende Techniken erarbeitet, die auch von allgemeinem Interesse sind. Stichworte in diesem Zusammenhang: Fourier-Reihen, Riemannsche Zetafunktion, Laplace-Transformation. Das Seminar richtet sich sowohl an Lehramtsstudierende im Masterstudium als auch an Masterstudierende der Kernfachstudiengänge Angewandte Mathematik und Wirtschaftsmathematik.

Vorbesprechung: Donnerstag, 18.02.2021 um 13 Uhr per Zoom.

Jeder kann sich bei Interesse (unverbindlich) zuschalten. Hier der Link:

<https://uni-trier.zoom.us/j/89527358582?pwd=cXlIVzRBM0kwNIUrd1RWdUE2dSt0dz09>

Prof. Dr. Olaf Post

Analysis auf Graphen

Bachelor-/MEd-Seminar Analysis

Inhalt/Durchführung: Das Seminar wird als Block (Nachmittage mit mehreren Vorträgen) nach Absprache im Mai/Juni/Juli stattfinden. Im Seminar geht es um Aussagen über diskrete Graphen, die man mit Hilfe von Eigenwerten geeigneter Matrizen auf ihnen erhalten kann: Zusammenhang, Konnektivität (isoperimetrische Konstanten), Bipartitheit, nicht-isomorphe Graphen mit gleichen Eigenwerten, Literatur/Material wird in der ersten Sitzung verteilt.

Zur Anmeldung oder bei Fragen gerne eine E-Mail an olaf.post@uni-trier.de

Voraussetzungen: Grundvorlesungen (Analysis/Lineare Algebra)

Vorbesprechung: erster offizieller Termin: Donnerstag, 06.04.2021, 12:00 per Zoom

Anmelden per E-Mail an olaf.post@uni-trier.de

Ausgewählte Themen zur Operatortheorie

Masterseminar Analysis

Inhalt/Durchführung: Das Seminar wird als Block (Nachmittage mit mehreren Vorträgen) nach Absprache im Mai/Juni/Juli stattfinden. Im Seminar geht es um bestimmte Aspekte der Operatortheorie, etwa der Konvergenz (Approximation) von Operatoren oder einer abstrakten

Formulierung von Randwertproblemen. Literatur/Material wird in der ersten Sitzung verteilt. Das Seminar kann im Zusammenhang mit der Vorlesung "Spektral- und Operatortheorie" von Prof. Post im Sommersemester parallel gehört werden, aber auch unabhängig davon. Das Seminar kann auch als Einstieg in ein Masterarbeitsthema dienen.

Zur Anmeldung oder bei Fragen gerne eine E-Mail an olaf.post@uni-trier.de

Voraussetzungen: Grundvorlesungen (Analysis/Lineare Algebra)

Vorbesprechung: erster offizieller Termin: Donnerstag, 06.04.2021, 14:00 per Zoom

Anmelden per E-Mail an olaf.post@uni-trier.de

Funktionalanalysis

Prof. Dr. Jochen Wengenroth

Cats & Fun

Lese- und Diskussionskurs/Seminar

Im Sommersemester biete ich einen Lese- und Diskussionskurs über

Kategorien und Funktoren

an. Auf Wunsch kann im Rahmen der Veranstaltung ein Seminarmodul (in den Bachelor- oder Masterstudiengängen) absolviert werden, Interessenten aller Semester ohne eine konkrete Absicht, Leistungspunkte zu erwerben, sind herzlich willkommen. Als Termin ist vorläufig und bis auf weiteres digital vorgesehen:

Freitag 14- 16 Uhr

Die Veranstaltung beginnt am 9. April. Bei Interesse melden Sie sich bitte in Porta zu der Veranstaltung an oder kontaktieren Sie wengenroth@uni-trier.de.

Inhalte: Die Kategorientheorie ist eine Sprache, mit der die Gemeinsamkeiten verschiedenster mathematischer aber auch zum Beispiel computerwissenschaftlicher Disziplinen formuliert und untersucht werden können. Um diese Gemeinsamkeiten zu erkennen, richtet sich der Fokus nicht länger darauf, was ein Objekt (Gruppe, Vektorraum, Graph, topologischer Raum, geordnete Menge, Mannigfaltigkeit, . . .) einer konkreten Disziplin ist sondern darauf, wie es innerhalb der Disziplin funktioniert, und für die Beschreibung dieser Funktion untersucht die Kategorientheorie die *strukturerhaltenden Morphismen*.

In der Veranstaltung sollen einige Grundbegriffe dieser für die gesamte moderne Mathematik fundamentalen Theorie anhand von Beispielen aus den Vorlesungen der ersten Semester diskutiert werden. Der Schwerpunkt liegt dabei nicht auf den technisch schwierigeren Aspekten sondern auf dem veränderten Blickwinkel, den die Kategorientheorie ermöglicht.

Inhaltliche Voraussetzungen sind die Veranstaltungen *Lineare Algebra* und *Einführung in die Mathematik*. Für weiterführende Beispiele etwa aus der Topologie werden grundlegende Ideen gelegentlich in informeller Weise erläutert, wodurch mehr Einblicke als theoretisch fundiertes Verständnis vermittelt werden.

Hier der Link zur Ankündigung:

<https://www.math.uni-trier.de/~wengenroth/Ankuendigung21>

Optimierung

Prof. Dr. Martin Schmidt

Variationsungleichungen/Variational inequalities

BSc-/MSc-/MEd-Seminar

(Verpflichtende) Seminarvorbesprechung am Donnerstag 18.02.2021, 09:30-11:00 Uhr via ZOOM
Koordinaten für die Zoom-Besprechung via Mailanfrage (Name, Matrikelnummer und Studiengang) an: martin.schmidt@uni-trier.de. Die Anzahl der Seminarplätze ist begrenzt; die Teilnahmeanfragen werden nach Maileingang behandelt. Eine PORTA-Anmeldung zum Seminar ohne Teilnahme an der Seminarvorbesprechung wird storniert.

Inhalte: In diesem Seminar beschäftigen wir uns mit der Theorie der endlich-dimensionalen Variationsungleichungen sowie mit ihren Anwendungen. Außerdem studieren wir die klassischen Verfahren zum Lösen dieser Probleme.

Prof. Dr. Sven de Vries

Seminar für das Lehramt über Mathematikwettbewerbe

Anmeldung zur Vorbesprechung bis zum 17. Februar an wahlen@uni-trier.de

Vorbesprechungstermin: Fr. 19. Februar, 14:00 via Zoom

Seminar Spieltheorie und Mechanism Design

Anmeldung zur Vorbesprechung bis zum 17. Februar an wahlen@uni-trier.de

Vorbesprechungstermin: Fr. 19. Februar, 13:00 via Zoom

Inhalt: Baut auf der gleichnamigen Vorlesung im WS auf

Stochastik

Prof. Dr. Lutz Mattner

Verteilungen der Stochastik

Inhalte: Spezielle Verteilungen mit interessanten analytischen Eigenschaften und Anwendungen in der Modellierung (z.B. Polya-Urnen-Modelle für ansteckende Krankheiten) oder Statistik (z.B. Verteilungen der Wilcoxon-Mann-Whitney-Statistik oder der t-Statistik).

Voraussetzung: WT oder WR II.

Deadline für Anmeldungen: Siehe Ankündigung auf

<https://www.math.uni-trier.de/~mattner/>

Fachdidaktik

Sven Harder

MEd-Seminar Fachdidaktik - Mathematik

Inhalt: Schwerpunktmäßig werden didaktische Fragen des Mathematik-Oberstufen-Unterrichts in Analysis behandelt (z.B. Folgen, Ableitung und Integral)

Anmeldung bis spätestens zur 1. Sitzung des Seminars (08.04.2021) über PORTA
keine Vorbesprechung geplant