

# Schwerpunkt Algebra und Geometrie

Es werden Vertiefungen angeboten in

- (i) Topologie
- (ii) Algebra und Zahlentheorie

(i) WS15/16

„Topologie“ (4+2)

SS2016

Vorlesung (2+1)

Seminar

Dies ergibt eine Spezialisierungsmöglichkeit im Spezialisierungsgebiet „Topologie“.

## Schwerpunkt Algebra und Geometrie II

(ii) Variante 1:

Aufbauend auf „Algebra“ (4+2) aus dem WS14/15 im

SS2015 „Kommutative Algebra“ (4+2)

WS15/16 Seminar

Dies ergibt einen Spez.bereich in Algebra und Zahlentheorie.

Zusätzlich oder als Vorgriff für den Master bietet sich

„Algebraische Geometrie“ (4+2) im WS15/16 an.

Variante 2:

SS2015 „Elementare Zahlentheorie“ (4+2)

WS15/16 „Alg. Zahlentheorie“ (2+1) und

Seminar

Dies ergibt eine Spezialisierungsmöglichkeit im

Spezialisierungsgebiet „Algebra und Zahlentheorie“.

# Schwerpunkt Analysis und Numerik

Es gibt grundsätzlich die Ausrichtungen:

- (i) Partielle Differentialgleichungen, dynamische Systeme und Funktionalanalysis
- (ii) Geometrische Analysis und Differentialgeometrie
- (iii) Numerik und wissenschaftliches Rechnen

Diese Themenkomplexe besitzen weitreichende Überschneidungen, und Bachelorarbeiten können sowohl zentral in einem dieser Komplexe oder auch im Überschneidungsbereich liegen.

# Schwerpunkt Analysis und Numerik II

(i) SS2015:

„Lineare Partielle Differentialgleichungen“ (Weth, 4+2)

„Distributionentheorie“ (Weth, 2+1)

Diese Vorlesung ist noch nicht im Modulhandbuch. Verwendbar im Modul „partielle Differentialgleichungen“ od. „Funktionalanalysis“

Vorkenntnisse: BaM-AN1+2, BaM-HA, BaM-LA1+2

Blockseminar zu Partiellen DGI im Juli/Aug. '15 (Weth)

Vorkenntnisse: Vorl. „Lineare Partielle Differentialgleichungen“

SS2016:

„Lineare Funktionalanalysis“ (Weth, 4+2)

Blockseminar zur Funktionalanalysis im Juli/Aug. '16 (Weth)

WiSe16/17:

„Ergänzungen zur linearen Funktionalanalysis“ (Weth)

Bei Interesse an einer Bachelorarbeit innerhalb dieses Komplexes wenden Sie sich bitte an Prof. Weth oder Prof. Crauel.

## Schwerpunkt Analysis und Numerik III

(ii) SS2015:

„Analysis auf Mannigfaltigkeiten“ (Bernig, 4+2)

Seminar zur Darstellungstheorie kompakter Liegruppen (Bernig)

WS15/16:

„Riemannsche Geometrie“ (Bernig, 4+2)

„Elementare Differentialgeometrie“ (Cabezas-Rivas, 4+2)

SS2016:

„Symplektische Geometrie“ (Bernig, 2+1)

Bei Interesse an einer Bachelorarbeit innerhalb dieses Komplexes wenden Sie sich bitte an Prof. Bernig oder Prof. Cabezas-Rivas.

(iii)

Bei Interesse an einer Bachelorarbeit innerhalb dieses Komplexes wenden Sie sich bitte an Prof. Gerstner.

# Schwerpunkt Diskrete Mathematik

Es werden Vertiefungen angeboten in

- (i) Optimierung
- (ii) Kombinatorik

(i) WS15/16

„Einführung in die Optimierung“ (4+2)

SS2016

Vertiefungsvorlesung zur Optimierung (2+1)

Seminar zur Optimierung

Die drei Veranstaltungen zur Optimierung (4+2, 2+1, Seminar) bilden einen Spez.bereich. Die Bachelor-Arbeit kann im WS16/17 oder bereits parallel im SS2016 geschrieben werden (im letzteren Fall würde der Seminarvortrag zu Beginn des SS2016 erfolgen.)

# Schwerpunkt Diskrete Mathematik II

(ii) SS2015

„Moderne Methoden in der Kombinatorik“ (2+1)

Seminar „Analysis der Booleschen Funktionen“

WS15/16

Vorlesung „Markov-Ketten und zufälliges Erzeugen“ (2+1)

Vorlesung „Additive Kombinatorik“ (2+1)

Seminar „Graph Limits“

Das Seminar „Graph Limits“ erfordert die Vorlesung „Moderne Methoden in der Kombinatorik“ sowie Kenntnisse in Funktionalanalysis und Wahrscheinlichkeitstheorie.

SS2016

Vorlesung „Probabilistische Kombinatorik“ (4+2)

# Schwerpunkt Stochastik und Finanzmathematik

Es gibt grundsätzlich drei Ausrichtungen:

- (i) Stochastik (W-Theorie)
- (ii) Finanzmathematik
- (iii) Statistik

SS2015: „Stochastische Prozesse (4+2)“ wird für (i) und (ii) benötigt, ist für (iii) empfohlen.

(i): Im WS15/16 werden eine Vorlesung (2+1) sowie ein Seminar angeboten. Spez.bereich

(ii) Im SS2015 sind folgende Vorlesungen empfohlen:

„Einführung in die stochastische Finanzmathematik“ (2+1)

„Stochastische Analysis mit Finanzmathematik“ (2+1)

Prof. Kühn plant im WS15/16 ein Seminar. Spez.bereich

Dr. Ströter plant im WS15/16 eine Vorlesung (2+1)

„Mathematische Grundlagen für Solvency II“.



## Schwerpunkt Stochastik und Finanzmathematik II

(iii)

WS 15/16 „Statistik 1“ (2+1)

SS2016 „Statistische Praktikum“ (Seminar).

(Zur Teilnahme am Statistischen Praktikum muss die Vorlesung „Statistik 1“ bestanden sein.) Spez.bereich

Hier können im SS16 zudem mit der Veranstaltung „Abschlusspräsentation Statistisches Praktikum“ oder „Anleitung zur Statistischen Beratung“ für das Modul Kommunikation 2 CP bzw. 3 CP erworben werden. (Für „Anleitung zur Statistischen Beratung“ muss „Statistik 1“ bestanden sein.)