

# **Informationen Bachelor-Studium Mathematik**

**für Studierende ab 3. Fachsemester**

Prof. Dr. E. Cramer

RWTH Aachen, 25. Juli 2017

Aktuelles

Studienverlauf

Wahlpflichtmodule Bachelor


Seminar

Bachelorarbeit

Übergang zum Masterstudiengang

# Fristen im Winter-/Sommersemester

## Aktuelle Fristen

- ▶ Modulare Anmeldeverfahren schließen laut PO am letzten Freitag im Mai/November
- ▶  Viele Anwendungsfächer schließen deutlich früher (teilweise schon im April/Oktober !!).
- ▶ Bewerbung für den Master bis 15. Januar/Juli online unter  
<http://www.rwth-aachen.de/go/id/dedx>
- ▶ vorgezogene Mastermodule müssen persönlich im ZPA angemeldet werden (Frist s. ZPA)

# Mailinglisten

[www.mathematik.rwth-aachen.de/Mailinglisten](http://www.mathematik.rwth-aachen.de/Mailinglisten)

Sie können sich (freiwillig) in folgenden Mailinglisten registrieren:

- **Mathematik (Bachelor)**
- Mathematik (Master)
- Mathematik Lehramt (Bachelor)
- Mathematik Lehramt (Master)
- Mathematik Lehramt (Staatsexamen)

## Studienverlauf Mathematik-Module

Sem.	Mathematik-Module			
1	WS	Analysis I 9	Math. Grundlagen 8	
2	SS	Analysis II 9	Lineare Algebra I 9	Stochastik I 6
3	WS	Analysis III 6	Lineare Algebra II 9	Stochastik II 6
				Num. Analysis I 6
4	SS	Wahlpflicht 0 3	Wahlpflicht I 9	Num. Analysis II 6
				Num. Praktikum 4
5	WS	Wahlpflicht II 9	Seminar 3	Wahlpflicht III 9
6	SS	Wahlpflicht IV 9	Bachelorarbeit 15	

 Wahlmöglichkeiten und Abhängigkeiten der Module erfordern Planung!

## Vorbemerkung

Details entnehmen Sie bitte:

- ▶ der Prüfungsordnung Bsc. Mathematik
- ▶ dem Modulhandbuch
- ▶ der Liste der aktuellen Veranstaltungen

unter

[www.mathematik.rwth-aachen.de/studium](http://www.mathematik.rwth-aachen.de/studium)

 Studium/Lehre

 Prüfungsordnungen

 Lehrveranstaltungen

## Wahlpflichtmodule I (Bachelor)

- Algebraisches Praktikum (3 CP)
- Computerstochastik (6 CP)
- Differentialformen (3 CP)
- Forschungsmodul (3 CP)
- Einführung in die Angewandte Statistik (6 CP)
- Gewöhnliche Differentialgleichungen (9 CP)
- Graphentheorie I (6 CP)
- Mathematische Logik I (6 CP)
- Präsentation und Softskills (3 CP)
- Praxisphase [Praktikum] (9 CP)
- Proseminar (3 CP)
- Reelle Funktionen (3 CP)
- Stochastische Analysis (9CP)
- Topologie (6 CP)
- Zahlentheorie (6 CP)
- ...

## Wahlpflichtmodule II ( Bachelor/Master)

- Algebra (9 CP)
- Algebraische Zahlentheorie (9 CP)
- Computeralgebra (9 CP)
- Diskrete Mathematik I (9 CP)
- Erneuerungstheorie (9 CP)
- Funktionalanalysis (9 CP)
- Funktionentheorie I (9 CP)
- Einführung in die Versicherungsmathematik (9 CP)
- Gruppentheorie (9 CP)
- Kommutative Algebra (9 CP)
- Mathematische Logik II (9 CP)
- Mathematische Statistik (9 CP)
- Multivariate statistische Verfahren (9 CP)
- Numerische Analysis III (9 CP)
- Optimierung A (9 CP)
- Optimierung B (9 CP)
- Partielle Differentialgleichungen I (9 CP)
- Statistische Analyse kategorialer Daten (9 CP)
- Variationsrechnung I (9 CP)
- ...

Weitere Module können vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.



## Randbedingungen Wahlpflichtbereich

Folgende Restriktionen sind in der Änderungsordnung festgelegt:

- ▶ Mindestens 39 CP müssen im Wahlpflichtbereich erbracht werden
- ▶ Mindestens 18 CP müssen durch die Module
  - ▶ Computeralgebra,
  - ▶ Funktionentheorie I,
  - ▶ Gewöhnliche Differentialgleichungen,
  - ▶ Funktionalanalysisabgedeckt sein.
- ▶ Proseminar, Praxisphase und Forschungsmodul können jeweils maximal einmal belegt werden.

## Wahlpflichtbereich (Stand 24.07.2017)

### Angebot WS 2017/2018 (vorläufig)

- › Algebra
- › Computeralgebra
- › Diskrete Mathematik I
- › Einführung in die Angewandte Statistik
- › Erneuerungstheorie
- › Forschungsmodul
- › Funktionalanalysis
- › Mathematische Logik II
- › Mathematische Statistik
- › Numerische Analysis III
- › Optimierung B
- › Präsentation und Softskills
- › Praxisphase
- › Variationsrechnung I

## Wahlpflichtbereich (Stand 24.07.2017)

### Angebot SS 2018 (vorläufig)

- › Algebra
- › Categorical Data Analysis
- › Forschungsmodul
- › Funktionentheorie I
- › Ganzzahlige lineare Optimierung
- › Gewöhnliche Differentialgleichungen
- › Kommutative Algebra
- › Mathematische Heuristiken in der Diskreten Optimierung I
- › Mathematische Logik I
- › Optimierung A
- › Partielle Differentialgleichungen I
- › Präsentation und Softskills
- › Praxisphase
- › Proseminar (Analysis)
- › Topologie
- › Zahlentheorie

## Wahlpflichtmodule: Prüfung

- ▶ Anmeldung zur Prüfung erfolgt über CAMPUS
- ▶ Dozent/in legt Prüfungsmodus fest (Klausur/mündliche Prüfung)

### Achtung

- ▶ **nicht bestandene** Wahlpflichtmodule können **durch andere Wahlpflichtmodule ersetzt werden!**
- ▶ zwei der Module **Computeralgebra, Funktionentheorie I, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Funktionalanalysis** müssen bestanden werden.

Nur wenn zwei dieser vier Module nicht mehr bestanden werden können, wird man exmatrikuliert – sonst nicht!

# Gesamtnote Bachelor-Prüfung

## Bildung der Gesamtnote

- ▶ gewichtetes Mittel (Leistungspunkte) aller Noten (BA-Arbeit Faktor 1,5)

## „Notenstreichung“

- ▶ In den Modulbereichen
  - ▶ Analysis I, II, III
  - ▶ Lineare Algebra I, II
  - ▶ Stochastik I, II
  - ▶ Numerische Analysis I, II
  - ▶ Module des Anwendungsfachs

kann **auf Antrag der bzw. des Studierenden** an den Prüfungsausschuss jeweils eine der gewichtete Modulnoten gestrichen werden, sofern alle Modulprüfungen des BSc Studiengangs **innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen** wurden.

- ▶ bei Studienbeginn ab Wintersemester: Summe maximal 30 CP

# Seminar

- Das Seminar kann frei aus dem verfügbaren Angebot der Dozenten und Dozentinnen gewählt werden.
- Bitte informieren Sie sich rechtzeitig, wann die Vorbesprechungen und Anmeldungen zu den Seminaren stattfinden!!
  - oft finden diese schon zum Ende des vorherigen Semesters statt!
  - Dozenten/innen rechtzeitig ansprechen und Interesse signalisieren!
- Berücksichtigen Sie, ob das Seminar semesterbegleitend oder als Blockseminar stattfindet!
- Deadlines in den Seminaren beachten (ggf. erfragen!!!), etwa für
  - Abgabe der Ausarbeitung
  - Vortrag
- Besprechungstermine jeweils rechtzeitig vereinbaren (auch Lehrende haben andere Verpflichtungen!)
- eigene Deadlines für Bearbeitungsschritte setzen!

# Bachelor-Arbeit: Voraussetzungen

## Regelvoraussetzungen (gemäß Prüfungsordnung)


- › mindestens 120 ECTS-Punkte (einschließlich Anwendungsfach)
- › Betreuung durch (Junior-)Professor/in oder habilitiertes Mitglied der Fachgruppe Mathematik

## Inhaltliche Voraussetzung

- › Bachelor-Arbeit schließt sich in der Regel an ein **Wahlpflichtmodul** oder **Seminar** an.
- › Grundlagenvorlesungen wie (Analysis I/II/III, Stochastik I/II, Lineare Algebra I/II , Numerische Analysis I/II, etc.) sind als Grundlage nicht ausreichend!

# Bachelor-Arbeit: *Was muss ich tun?*


## Was muss ich tun?

- ▶ Suchen Sie sich eine/n Aufgabensteller/in!  
 **rechtzeitig vor avisiertem Arbeitsbeginn!!!**
- ▶ Antrag auf Vergabe der Bachelor-Arbeit mit Nennung des Themas an den Prüfungsausschuss
  - ▶ Formular im ZPA beschaffen
  - ▶ Themenstellung von Betreuer/in bestätigen lassen
  - ▶ Ausgabe von Herrn Wagner bestätigen lassen
  - ▶ Formular im ZPA abgeben
- ▶ Thema bearbeiten!
- ▶ Abgabe im ZPA
  - ▶ drei Exemplare
  - ▶ **Selbständigkeitserklärung** nicht vergessen!
- ▶ gestempelte Abgabeexemplare mit obigem Formular zu den Gutachtern bringen
- ▶ Vortrag halten (30-90 Minuten inkl. Diskussion)



# Bachelor-Arbeit: Formales und Bewertung

## Formales

- › Ausgabezeitpunkt/Themenstellung wird in den Unterlagen festgehalten
- › Bearbeitungszeit in der Regel **3 Monate**
  - › Teilzeit 6 Monate möglich  PA
  - › in begründeten Ausnahmefällen Verlängerung um 4 Wochen möglich
- › ggf. in englischer Sprache
- › in der Regel  $\leq 50$  Seiten (ohne Anlagen)

## Bewertung


- › Neben Betreuer/in wird die Arbeit von einem/einer Zweitprüfer/in begutachtet
- › In die Note werden Vortrag und Diskussion mit einbezogen!
- › Überschreiten der Abgabefrist führt zur Bewertung 5,0!
- › Wiederholung einmal möglich.

# Übergang zum Master-Studiengang Mathematik

- › Eine **Online-Bewerbung** ist für die Einschreibung zum Masterstudiengang zwingend erforderlich!
- › Infos siehe <http://www.rwth-aachen.de/go/id/dedx>
- › Bewerbungsende: 15. Januar bzw. 15. Juli (**Ausschlussfrist**)

# Übergang zum Master-Studiengang Mathematik

## Eckdaten

- ▶ Zugangsvoraussetzungen:
  - ▶ „anerkannter erster qualifizierter Hochschulabschluss“
  - ▶ sonstige fachliche Voraussetzungen von BS Math (RWTH) erfüllt
  - ▶ Ausnahmen per Antrag an Prüfungsausschuss möglich (evtl. mit Auflagen)
    - ▶  beispielsweise bei Wechsel des Anwendungsfachs
- ▶ Einschreibungen in den Master bis Ende April/Oktober möglich
- ▶ Vorläufiges Bachelor-Zeugnis genügt
- ▶ BA-Prüfungen im April/Oktober zählen zum vorhergehenden Semester (Ausnahme: Bachelorarbeit)
- ▶ Studienbeginn: Winter- und Sommersemester
- ▶ Dauer: 4 Semester
- ▶ Umfang: 120 ECTS
  - ▶ Mathematik (69 ECTS)
  - ▶ Masterarbeit (30 ECTS; 6 Monate)
  - ▶ Anwendungsfach (21 ECTS)

## Studienverlauf Master Mathematik

Sem.	Reine Mathematik	Angewandte Mathematik	Schwerpunkt	Anwendung
1	Wahlmodul 9		Wahlmodul 9	9
	Seminar 5			
2		Wahlmodul 9	Wahlmodul 9	9
			Seminar 5	
3	Wahlmodul 9	Wahlmodul 9	Wahlmodul 5	3
4			Masterarbeit 30	

### Schwerpunkt

- › im Schwerpunkt soll ein Bereich der Mathematik vertieft werden
- › gewählte Module sollten einem Bereich zugeordnet sein (evtl. im Vorfeld abklären lassen!)
- › Zugehörigkeit muss bei Ausgabe der Masterarbeit bescheinigt werden!

## Weiteres

Details entnehmen Sie bitte:

- ▶ der Prüfungsordnung Bachelor/Master Mathematik
- ▶ dem Modulhandbuch
- ▶ der Liste der aktuellen Veranstaltungen

unter

[www.mathematik.rwth-aachen.de/studium](http://www.mathematik.rwth-aachen.de/studium)

 Studium

 Prüfungsordnungen

 Aktuelle Lehrveranstaltungen

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**