

# Einführungsveranstaltung Mathematik B.Sc.

Roman Wienands

Department Mathematik/Informatik  
Weyertal 86-90  
50931 Köln

Wintersemester 2020/21



# Inhaltsverzeichnis

## 1. Allgemeine Hinweise

## 2. Mathematik B.Sc.

Studienverlauf

Nebenfächer und Studium Integrale

## 3. Und dann? Masterstudiengänge!



# Das Wichtigste ...

Grundlegend für ein **erfolgreiches Mathematikstudium** ist

- Die selbständige Bearbeitung der **Übungsaufgaben**, vorzugsweise auch in **Lerngruppen**.





# Allgemeine Hinweise

- **Leistungspunkte:** 30 LP pro Semester; insgesamt 180 LP;  
1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden.

## Bachelor = 5400 Stunden Arbeit !

- Die **Regelstudienzeit** beträgt 6 Semester.
- **Anwesenheitspflicht?**  
Unterscheide Vorlesungen,  
Übungen und Seminare.



"You're telling me it will take 5 years to install my education! What kind of outdated software is this school using?"

# Belegung von Veranstaltungen

Bei den **Mathematik- und Informatikveranstaltungen** unterscheiden wir die folgenden drei Typen:

- **Vorlesungen:** Müssen/Sollen belegt werden (1. Belegphase, 2. Belegphase, Restplatzvergabe).
- **Übungen:** Müssen/Sollen belegt werden (1. Belegphase, 2. Belegphase, Restplatzvergabe).
- **Seminare:** Werden nicht belegt.

**Beachte:** Informationen zur **Seminarplatzvergabe**

[http://www.mi.uni-koeln.de/main/Studierende/Lehre-Studium/Vorlesungsverzeichnis/  
Seminarplatzvergabe/index.php](http://www.mi.uni-koeln.de/main/Studierende/Lehre-Studium/Vorlesungsverzeichnis/Seminarplatzvergabe/index.php)

# Belegung von Veranstaltungen

- In den Nebenfächern **Physik**, **WiWi** und **VWL** müssen/sollen **alle Veranstaltungen** über KLIPS 2.0 belegt werden. Hierbei können **alle Belegphasen** genutzt werden.
- Um Veranstaltungen zu belegen, gehen Sie auf die Seite <https://klips2.uni-koeln.de/co/webnav.ini> und richten sich nach den angegebenen Hinweisen. Sie benötigen hierzu insbesondere Ihren **smail-account**.
- **3. Belegphase bzw. Restplatzvergabe:** startet am **29.10.2020** → **Math.-Nat. Fakultät** bzw. am **30.10.2020** → **WiSo Fakultät**



# Erstsemesterveranstaltungen

## Mathematik:

- **Analysis I** bei *Prof. Ph.D. Sabatini* (9 LP)

**Vorlesung** (4 SWS, LV-Nr.: 14722.0001)

di., fr. 8:00-9:30 Uhr

**Übung** (2 SWS, LV-Nr.: 14722.0002)

zu unterschiedlichen Zeiten

- **Lineare Algebra I** bei *PD Dr. Ehlen* (9 LP)

**Vorlesung** (4 SWS, LV-Nr.: 14722.0003)

mo., do. 8:00-9:30 Uhr

**Übung** (2 SWS, LV-Nr.: 14722.0004)

zu unterschiedlichen Zeiten



# Erstsemesterveranstaltungen

## Informatik:

- **Teil I von Grundzüge der Informatik I**  
Programmierkurs bei *L. Hunhold* (3 von 12 LP)  
LV.-Nr.: 14722.5000  
mi. 14:00-15:30 Uhr

## Physik:

- **Experimentalphysik I** bei *Prof. Dr. Bollenbach* (9 LP)  
**Vorlesung** (4 SWS, LV-Nr.: 14756.0010)  
di., mi. 10:00-11:30 Uhr  
**Übung** (2 SWS, LV-Nr.: 14756.0011)  
zu unterschiedlichen Zeiten

# Erstsemesterveranstaltungen

## Wirtschaftswissenschaften:

- **Grundlagen der VWL (12 LP)**
  - **Mikroökonomik** bei *Dr. Fath*  
Vorl. mit integrierter Übung, Tutorium  
LV-Nr.: **14289.0503, 14289.0504**  
di. 14:00-15:30 Uhr (Vorl.),  
Tutorium zu unterschiedlichen Zeiten
  - **Makroökonomik** bei *Dr. Thöne, Dr. Fath*  
Vorlesung mit integrierter Übung  
LV-Nr.: **14302.0702**  
do. 10:00-11:30 Uhr, 12:00-13:30 Uhr



# Erstsemesterveranstaltungen

## Volkswirtschaftslehre:

- **Grundzüge der Mikroökonomik**  
bei *Prof. Dr. Gürtler* (9 LP)

LV.-Nr.: 14289.0508, 14289.0509, 14289.0510

Vorlesung: di. 16:00-17:30 Uhr, mi. 8:00-9:30 Uhr

Übung: alle 2 Wochen do. 10:00-11:30 Uhr

Tutorium zu unterschiedlichen Zeiten

## Ggf. Studium Integrale:

- ...
- **keine** Math.-Nat. Grundlegung Mathematik!!!

# Prüfungsanmeldung

- **Schriftliche** Prüfungen über **KLIPS**.  
**Anmeldezeitraum Mathematik/Informatik:** Von **vier Wochen** vor bis **eine Woche** vor der Klausur.
- **Mündliche** Prüfungen mit Formular in Abstimmung mit dem jeweiligen Prüfer direkt beim Prüfungsamt (Schwerpunktmodul Mathematik).
- **Seminare** mit Formular beim Lehrstuhl oder ggf. beim Prüfungsamt (bzw. im Geschäftszimmer).
- **Bachelorarbeit** mit Formular beim Prüfungsamt oder im Geschäftszimmer.



# Abmeldungen

- Anmeldungen sind **verbindlich**.
- **Abmeldefristen** enden in Mathematik/Informatik **eine Woche vor der Klausur**
- Abmeldungen von schriftlichen Prüfungen über **KLIPS**.
- In allen anderen Fällen mit folgendem **Formular**:  
[http://www.mi.uni-koeln.de/Institutsdokumente/  
Pruefungsanmeldung/Abmeldung%5fPruefungsleistung%5fBach.pdf](http://www.mi.uni-koeln.de/Institutsdokumente/Pruefungsanmeldung/Abmeldung%5fPruefungsleistung%5fBach.pdf)

**Beachte:** An der **WiSo-Fakultät** gelten **andere An- und Abmeldefristen!!!**



# Wiederholung von Prüfungsleistungen

- **Einmal:** Bachelorarbeit.
- **Zweimal:** **Analysis I, II** und **Lineare Algebra I, II**;  
einige Module in den Nebenfächern Informatik und Physik;  
alle Module in den Nebenfächern WiWi und VWL.
- **Beliebig oft:** Alle anderen Module.



# Allgemeine Hinweise

- **Bibliothek:**
  - am Mathematischen Institut (Buchsuche, etc.)  
<http://www.mi.uni-koeln.de/biblio/>
  - Universitäts- und Stadtbibliothek (Lehrbuchsammlung, etc.)  
<http://www.ub.uni-koeln.de/>
- **Wichtige Internetseiten:**
  - Department Mathematik/Informatik:  
<http://www.mi.uni-koeln.de>
  - Vorlesungsverzeichnis, Prüfungsordnungen, etc.:  
<http://www.mi.uni-koeln.de/home-institut/Alle/Lehre-Studium.de.html>



## Allgemeine Hinweise

- **Fachschaft:** In der 3. Etage des Mathematischen Instituts (Raum 302, Tel.: 0221/470 2899)  
<http://www.fsmathe.uni-koeln.de/>

### Orientierungsphase

<https://fsmathe.uni-koeln.de/o-phase-2020>

Beachte **Erstsemesterinfo** und **Zeitschrift  $\pi$** :

<http://www.fsmathe.uni-koeln.de/16621.html>

- **Ein Wechsel zwischen den Studiengängen** Bachelor Mathematik, Bachelor Wirtschaftsmathematik und Lehramt (GyGe, BK) ist innerhalb der ersten beiden Semester problemlos möglich.

# Studienberatung und Prüfungsamt

Studienberatung und Prüfungsamt (Bachelor/Master Mathematik, WiMa, Lehramt Mathematik (GyGe, Bk)) befinden sich in Raum 115 des Mathematischen Instituts.

## Ansprechpartner:

Dr. Roman Wienands

Mathematisches Institut

Weyertal 86-90

50931 Köln

Tel.: 0221/470 4344, 0221/470 2275

Fax: 0221/470 5908

E-Mail: [wienands@math.uni-koeln.de](mailto:wienands@math.uni-koeln.de)

## Sprechstunde etc.:

<http://www.mi.uni-koeln.de/home-institut/Alle/Lehre-Studium/Studienberatung.de.html>

# Studiengangkoordinator

**Dr. Stephan Wiesendorf**

Mathematisches Institut

Weyertal 86-90

50931 Köln

Tel.: 0221/470 3723, 0221/470 2275

Fax: 0221/470 5908

E-Mail: [swiesend@math.uni-koeln.de](mailto:swiesend@math.uni-koeln.de)

**Sprechstunde etc.:**

<http://www.mi.uni-koeln.de/~swiesend/>



# Inhaltsverzeichnis

## 1. Allgemeine Hinweise

## 2. Mathematik B.Sc.

Studienverlauf

Nebenfächer und Studium Integrale

## 3. Und dann? Masterstudiengänge!



# Studienverlauf

## Gliederung:

138 LP Math., 30 LP Nebenfach, 12 LP Studium Integrale

## Pflichtvorlesungen Mathematik:

Analysis I - III, Lineare Algebra I - II,  
Algorithmische Mathematik und Programmieren.

## Wahlpflichtveranstaltungen:

5 **Aufbaumodule**, ein **Schwerpunktmodul Mathematik**  
(s. Vorlesungskataloge, **Breite** beachten!), zwei **Seminare**,  
ein Schwerpunktmodul **Vorbereitung Bachelorarbeit**.  
Den Abschluss bildet die **Bachelorarbeit mit Kolloquium**.

# Vorlesungskatalog Reine Mathematik

Bereich	Vorlesungen
Algebra und Zahlentheorie	Algebra Zahlentheorie Algebraische Geometrie und kommutative Algebra Darstellungstheorie
Geometrie und Topologie	Elementare Differentialgeometrie Differentialgeometrie Topologie
Analysis	Funktionentheorie Gewöhnliche Differentialgleichungen Einführung in partielle Differentialgleichungen

Vgl.: Modulhandbücher bzw. Komm. Vorlesungsverzeichnis

# Vorlesungskatalog Angewandte Mathematik

Bereich	Vorlesungen
Angewandte Analysis	Gewöhnliche Differentialgleichungen Einführung in partielle Differentialgleichungen Dynamische Systeme
Numerische Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen	Numerische Mathematik Einführung in die Numerik partieller Differentialgleichungen
Diskrete Mathematik und Mathematische Optimierung	Einführung in die Mathematik des Operations Research Einführung in die konvexe Optimierung
Stochastik und Versicherungsmathematik	Einführung in die Stochastik Wahrscheinlichkeitstheorie I Versicherungsmathematik (bestehend aus 3 zweistündigen Vorlesungen)

Vgl.: **Modulhandbücher** bzw. **Komm. Vorlesungsverzeichnis**



# Modellhafter Studienverlauf Mathematik mit Nebenfach Informatik

Sem.	Mathematik	Informatik	Stud. Int.	$\Sigma$ LP
1.	Analysis I (9)	Grundz. der Info. I (3) Teil I: Prog.kurs	SI-Modul (6) (z.B. Berufsprakt.)	27
	Lineare Algebra I (9)			
2.	Analysis II (9)	Grundz. der Info. I (9) Teil 2: Vorl. u. Üb.	SI-Modul (3) (z.B. Sprachkurs)	30
	Lineare Algebra II (9)			
3.	Analysis III (9)	Grundz. der Info. II (9)		33
	Algor. Math. u. Progr. (6)			
	Aufbaumodul Mathematik (9)			
4.	Aufbaumodul Reine Mathematik I (9)	Programmierprakt. (9)	SI-Modul (3) (z.B. Softwarekurs)	30
	Aufbaumodul Ang. Mathematik I (9)			



Sem.	Mathematik	Informatik	Stud. Int.	$\Sigma$ LP
5.	Aufbaumodul Reine Mathematik II (9)			30
	Aufbaumodul Angewandte Mathematik II (9)			
	Seminar Reine Mathematik (6)			
	Seminar Angewandte Mathematik (6)			
6.	Schwerpunktmodul Mathematik (9)			30
	Vorbereitung Bachelorarbeit (6)			
	Bachelorarbeit und Kolloquium (15)			



# Modellhafter Studienverlauf Mathematik mit Nebenfach Physik (Variante Theor. Physik)

Sem.	Mathematik	Physik	Stud. Int.	$\Sigma$ LP
1.	Analysis I (9)	Exper.physik I (9)	SI-Modul (3) (z.B. Softwarekurs)	30
	Lineare Algebra I (9)			
2.	Analysis II (9)	Exper.physik II (9)	SI-Modul (3) (z.B. Sprachkurs)	30
	Lineare Algebra II (9)			
3.	Analysis III (9)	Theoretische Physik I (6)		30
	Algor. Math. u. Programmieren (6)			
	Aufbaumodul Mathematik (9)			



Sem.	Mathematik	Physik	Stud. Int.	$\Sigma$ LP
4.	Aufbaumodul Reine Mathematik I (9)	Theoretische Physik II (6)		30
	Aufbaumodul Ang. Mathematik I (9)			
	Seminar Reine Mathematik (6)			
5.	Aufbaumodul Reine Mathematik II (9)		SI-Modul (6) (z.B. Berufsprakt.)	30
	Aufbaumodul Ang. Mathematik II (9)			
	Seminar Ang. Mathematik (6)			
6.	Schwerpunktmodul Mathematik (9)			30
	Vorbereitung Bachelorarbeit (6)			
	Bachelorarbeit und Kolloquium (15)			



# Modellhafter Studienverlauf Mathematik mit Nebenfach Physik (Variante Physik. Praktikum)

Sem.	Mathematik	Physik	Stud. Int.	$\Sigma$ LP
1.	Analysis I (9)	Exper.physik I (9)	SI-Modul (3) (z.B. Softwarekurs)	30
	Lineare Algebra I (9)			
2.	Analysis II (9)	Exper.physik II (9)	SI-Modul (3) (z.B. Sprachkurs)	30
	Lineare Algebra II (9)			
3.	Analysis III (9)	Physikalisches Praktikum (6)		30
	Algor. Math. u. Programmieren (6)			
	Aufbaumodul Mathematik (9)			



Sem.	Mathematik	Physik	Stud. Int.	$\Sigma$ LP
4.	Aufbaumodul Reine Mathematik I (9)		SI-Modul (6) (z.B. Berufsprakt.)	30
	Aufbaumodul Ang. Mathematik I (9)			
	Seminar Reine Mathematik (6)			
5.	Aufbaumodul Reine Mathematik II (9)	Theoretische Physik I (6)		30
	Aufbaumodul Ang. Mathematik II (9)			
	Seminar Ang. Mathematik (6)			
6.	Schwerpunktmodul Mathematik (9)			30
	Vorbereitung Bachelorarbeit (6)			
	Bachelorarbeit und Kolloquium (15)			



# Modellhafter Studienverlauf Mathematik mit Nebenfach WiWi

Sem.	Mathematik	WiWi	Stud. Int.	$\Sigma$ LP
1.	Analysis I (9)	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre (12)		30
	Lineare Algebra I (9)			
2.	Analysis II (9)	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (12)		30
	Lineare Algebra II (9)			
3.	Analysis III (9)	Ökonometrie (6)		30
	Algor. Math. u. Programmieren (6)			
	Aufbaumodul Mathematik (9)			



Sem.	Mathematik	WiWi	Stud. Int.	$\Sigma$ LP
4.	Aufbaumodul Reine Mathematik I (9)		SI-Modul (3) (z.B. Softwarekurs)	30
	Aufbaumodul Ang. Mathematik I (9)		SI-Modul (3) (z.B. Sprachkurs)	
	Seminar Reine Mathematik (6)			
5.	Aufbaumodul Reine Mathematik II (9)		SI-Modul (6) (z.B. Berufsprakt.)	30
	Aufbaumodul Ang. Mathematik II (9)			
	Seminar Ang. Mathematik (6)			
6.	Schwerpunktmodul Mathematik (9)			30
	Vorbereitung Bachelorarbeit (6)			
	Bachelorarbeit und Kolloquium (15)			



# Modellhafter Studienverlauf Mathematik mit Nebenfach VWL

Sem.	Mathematik	VWL	Stud. Int.	$\Sigma$ LP
1.	Analysis I (9)	Mikroökonomik (9)	SI-Modul (3) (z.B. Softwarekurs)	30
	Lineare Algebra I (9)			
2.	Analysis II (9)	Makroökonomik (9)	SI-Modul (3) (z.B. Sprachkurs)	30
	Lineare Algebra II (9)			
3.	Analysis III (9)	VWL Wahlmodul I (6)		30
	Algor. Math. u. Programmieren (6)			
	Aufbaumodul Mathematik (9)			



Sem.	Mathematik	VWL	Stud. Int.	$\Sigma$ LP
4.	Aufbaumodul Reine Mathematik I (9)	VWL Wahlmodul II (6)		30
	Aufbaumodul Ang. Mathematik I (9)			
	Seminar Reine Mathematik (6)			
5.	Aufbaumodul Reine Mathematik II (9)		SI-Modul (6) (z.B. Berufsprakt.)	30
	Aufbaumodul Ang. Mathematik II (9)			
	Seminar Ang. Mathematik (6)			
6.	Schwerpunktmodul Mathematik (9)			30
	Vorbereitung Bachelorarbeit (6)			
	Bachelorarbeit und Kolloquium (15)			



# Nebenfächer

- Nebenfach wird durch **Anmeldung zur zweiten Prüfungsleistung** im Nebenfach festgelegt.
- Studierende können das **Nebenfach auf Antrag einmal wechseln**, sofern:
  1. Es wurden noch nicht mehr als **18 LP im Nebenfach** erworben.
  2. Im Falle des Wechsels von WiWi zu VWL oder umgekehrt: **Mindestens 9 LP in Mathematik** wurden bereits erworben.
- Im Bachelorstudiengang Mathematik ist die **Wahl eines anderen Nebenfachs** als Informatik, Physik, WiWi oder VWL auf Antrag ggf. möglich.



# Nebenfach Informatik

Modul	Gewichtung Endnote	Pflicht (P) / Wahl (W)	Soll LP
Grundzüge der Informatik I (12)	8%	P	12
Grundzüge der Informatik II (9)	5%	P	9
Programmierpraktikum (9)	5%	P	9

Tabelle: Modulübersicht in Informatik



# Nebenfach Physik

Modul	Gewichtung Endnote	Pflicht (P) / Wahl (W)	Soll LP
Experimentalphysik I (9)	5%	P	9
Experimentalphysik II (9)	5%	P	9
Physikalisches Praktikum (6)	4%	W	12
Theoretische Physik I (6)	4%	W	
Theoretische Physik II (6)	4%	W	

Tabelle: Modulübersicht in Physik



# Nebenfach WiWi

Modul	Gewichtung Endnote	Pflicht (P) / Wahl (W)	Soll LP
Grundlagen der BWL (12)	7%	P	12
Grundlagen der VWL (12)	7%	P	12
Ökonometrie (6)	4%	P	6

Tabelle: Modulübersicht in WiWi



# Nebenfach VWL

Modul	Gewichtung Endnote	Pflicht (P) / Wahl (W)	Soll LP
Basismodul Mikroökonomik (9)	5%	P	9 LP
Basismodul Makroökonomik (9)	5%	P	9 LP
Aufbaumodul Ökonometrie (6)	4%	W	12 LP
Ergänzungsmodul Economics of Strategy (6)	4%	W	
Ergänzungsmodul Internationale Ökonomik (6)	4%	W	
Ergänzungsmodul Wirtschaftspolitik (6)	4%	W	

Tabelle: Modulübersicht in VWL



# Studium Integrale

Eine Anleitung zur **Belegung der Veranstaltungen** im Rahmen des SI finden Sie unter

<https://klips2-support.uni-koeln.de/studierende/lehrveranstaltungen/sonderfaelle-der-belegung/studium-integrale-extracurriculares-angebot>

Informationen zu Veranstaltungen der **WiSo-Fakultät**, die im Rahmen des Studium Integrale belegt werden können:

<https://www.wiso.uni-koeln.de/de/studium/bachelor/studium-integrale/>

**Berufspraktikum** mit bis zu 6 LP anrechenbar.

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Allgemeine Hinweise

## 2. Mathematik B.Sc.

Studienverlauf

Nebenfächer und Studium Integrale

## 3. Und dann? Masterstudiengänge!



## Und dann? Master machen!

Der Bachelorabschluss ist ein erster berufsqualifizierender Abschluss, der die Basis für den **konsekutiven Masterstudiengang** bildet.

Von der Fachgruppe Mathematik/Informatik der Universität zu Köln werden die folgenden **Masterstudiengänge** angeboten:

- Mathematik
- Wirtschaftsmathematik
- Master mit bildungswiss. Anteil (GymGe/BK)

Ein abgeschlossenes Masterstudium ist vergleichbar zum alten **Diplomstudiengang** bzw. dem **1. Staatsexamen**.

# Herzlich willkommen und viel Erfolg!!!

