

Einführungsveranstaltung **Mathematik M.Sc.** **Wirtschaftsmathematik M.Sc.**

Roman Wienands

Mathematisches Institut
Weyertal 86-90
50931 Köln

Sommersemester 2025



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise

2. Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik

Studienverlauf Mathematik MSc

Nebenfächer

Studienverlauf Wirtschaftsmathematik MSc

Vorlesungsangebot im SoSe 25



Allgemeine Hinweise

- **Leistungspunkte:** 30 LP pro Semester; insgesamt 120 LP; 1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden.

Master = 3600 Stunden Arbeit !

- Die **Regelstudienzeit** beträgt 4 Semester.
- **Anwesenheitspflicht?** Unterscheide Vorlesungen, Übungen und Seminare.

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.

Ablauf der Seminarplatzvergabe:

<https://math.uni-koeln.de/studium-lehre/studierende/vorlesungen-und-seminar/seminarplatzvergabe>

Belegung von Veranstaltungen

- In den Nebenfächern **Physik**, **WiWi** und **VWL** müssen **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 **03.04.2025** → **Math.-Nat., Phil., ReWi Fakultät**
bzw. am **04.04.2025** → **WiSo Fakultät**
bzw. **07.04.2025 - 20.04.2025** → **Hum. Fakultät**

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 (Aufbaumodul Mathematik I, II).
- **Seminare** mit Formular beim Lehrstuhl.
- **Masterarbeit** mit Formular beim Prüfungsamt.

Details zu Prüfungsanmeldungen:

<https://math.uni-koeln.de/studium-lehre/studierende/pruefungen/pruefungsanmeldung>



Abmeldungen

- Anmeldungen sind **verbindlich**.
- **Abmeldefristen** enden in Mathematik/Informatik **eine Woche vor der Klausur**
- Abmeldungen von schriftlichen Prüfungen über **KLIPS**.

Details zu Prüfungsab- und Krankmeldungen:

<https://math.uni-koeln.de/studium-lehre/studierende/pruefungen/pruefungsabmeldung>



Wiederholung von Prüfungsleistungen

- **Keine Versuchsrestriktionen** in **Mathe**, **Informatik** und **Physik** mit Ausnahme der Masterarbeit.
- Nichtbestandenene Prüfungen in **WiWi** und **VWL** können **zweimal wiederholt** werden; 2-3 zusätzliche Versuche möglich.



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.:
<https://math.uni-koeln.de/studium-lehre>



Allgemeine Hinweise

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

Semsterstart Treffen SoSe 2025

<https://fsmathe.uni-koeln.de/veranstaltungen-events>

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: pruefungsamt-math@uni-koeln.de

Sprechstunde etc.:

<https://math.uni-koeln.de/studium-lehre/studierende/pruefungsamt>



Studiengangskoordinator

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

Sprechstunde etc.:

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



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise

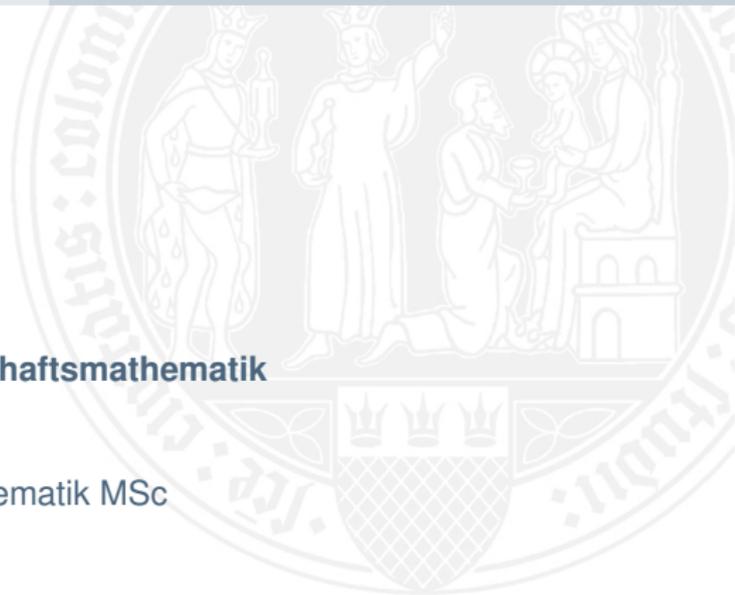
2. Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik

Studienverlauf Mathematik MSc

Nebenfächer

Studienverlauf Wirtschaftsmathematik MSc

Vorlesungsangebot im SoSe 25



Studienverlauf Mathematik MSc

Gliederung:

96 LP **Mathematik** und 24 LP **Nebenfach**

6 Vorlesungen Mathematik:

4 Basismodule (2 reine, 2 angew. Mathe); 2 Aufbaumodule.
Hinreichende **fachliche Breite** muss beachtet werden, d.h.
3 der 7 Bereiche müssen abgedeckt werden (s.u.).

1-2 Seminar(e), 0-1 Spezialvorlesung



Vorlesungskatalog Reine Mathematik

Bereich	Vorlesungen
Algebra und Zahlentheorie	Geometrische Darstellungstheorie Strukturen und Darstellungen von Algebren, Elliptische Funktionen, Modulformen, Aktuelle Themen der Algebra und Zahlentheorie
Geometrie und Topologie	Differentialgeometrie, Komplexe Geometrie, Riemannsche Flächen, Spezielle Kapitel der Differentialgeometrie, Topologie, Algebraische Topologie, Differentialtopologie, Geometrische Topologie, Ausgewählte Kapitel der Topologie
Analysis	Funktionalanalysis, Analysis auf Mannigfaltigkeiten, Komplexe Geometrie, Riemannsche Flächen, Differentialtopologie

Vgl.: Modulhandbücher bzw. Komm. Vorlesungsverzeichnis



Vorlesungskatalog Angewandte Mathematik

Bereich	Vorlesungen
Angewandte Analysis	Funktionalanalysis, Variationsrechnung, Ausgewählte Kapitel der Angewandten Analysis
Numerische Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen	Numerik partieller Differentialgleichungen, Ausgewählte Themen der NM und des WR, Großer Lesekurs
Diskrete Mathematik und Mathematische Optimierung	Konvexe Optimierung, Konvexe und diskrete Geometrie, Methoden und Probleme der diskreten Mathematik, Effiziente Algorithmen
Stochastik und Versicherungsmathematik	Wahrscheinlichkeitstheorie II, Risikotheorie Stochastische Finanzmathematik, Ausgewählte Kapitel der Stochastik, Ausgewählte Kapitel der Statistischen Mechanik

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



Vorlesungskatalog

Im Rahmen der **4 Basismodulen** ggf. **bis zu 2** der folgenden 6 BSc-Veranstaltungen, falls **nicht im Bachelor absolviert**.

- Algebra II
- Einführung in die Darstellungstheorie
- Elliptische Funktionen
- Einführung in die Numerik partieller Differentialgleichungen
- Wahrscheinlichkeitstheorie I
- Dynamische Systeme

Vgl.: **BSc-Modulhandbücher** bzw. **Komm. VV**

Nebenfächer

- **Informatik:**

Vorlesungen: Basismodul Informatik I, II mit jeweils 9 LP;
Seminar mit 6 LP.

- **Physik:**

Vorlesungen: Basismodul Experimentalphysik mit 6 LP;
Basismodul Theoretische Physik I, Aufbaumodul
Theoretische Physik II mit jeweils 9 LP.

- **WiWi und VWL:**

Auswahl eines **Ergänzungsbereichs**, s. Modulhandbuch

Studienverlauf Wirtschaftsmathematik MSc

Gliederung:

96 LP **Mathematik** und **Informatik**, 24 LP im Nebenfach **WiWi** oder **VWL**

6 Vorlesungen **Mathematik und Informatik**:

2 Basismodule **Angew. Mathematik**, ein Basismodul **Informatik**, ein Basismodul **WiMa**, 2 Aufbaumodule **Mathe**
Hinreichende **fachliche Breite**: 2 der 4 Bereiche der Angewandten Mathematik müssen abgedeckt werden.

1-2 Seminar(e), 0-1 Spezialvorlesung

Vorlesungskatalog Angewandte Mathematik

Bereich	Vorlesungen
Angewandte Analysis	Funktionalanalysis, Variationsrechnung, Ausgewählte Kapitel der Angewandten Analysis
Numerische Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen	Numerik partieller Differentialgleichungen, Ausgewählte Themen der NM und des WR, Großer Lesekurs
Diskrete Mathematik und Mathematische Optimierung	Konvexe Optimierung, Konvexe und diskrete Geometrie, Methoden und Probleme der diskreten Mathematik, Effiziente Algorithmen
Stochastik und Versicherungsmathematik	Wahrscheinlichkeitstheorie II, Risikotheorie Stochastische Finanzmathematik, Ausgewählte Kapitel der Stochastik, Ausgewählte Kapitel der Statistischen Mechanik

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



Vorlesungskatalog Reine Mathematik

Bereich	Vorlesungen
Algebra und Zahlentheorie	Geometrische Darstellungstheorie Strukturen und Darstellungen von Algebren, Elliptische Funktionen, Modulformen, Aktuelle Themen der Algebra und Zahlentheorie
Geometrie und Topologie	Differentialgeometrie, Komplexe Geometrie, Riemannsche Flächen, Spezielle Kapitel der Differentialgeometrie, Topologie, Algebraische Topologie, Differentialtopologie, Geometrische Topologie, Ausgewählte Kapitel der Topologie
Analysis	Funktionalanalysis, Analysis auf Mannigfaltigkeiten, Komplexe Geometrie, Riemannsche Flächen, Differentialtopologie

Vgl.: Modulhandbücher bzw. Komm. Vorlesungsverzeichnis



Vorlesungsangebot im SoSe 25: Reine Mathe

- **Algebra und Zahlentheorie**
 - Einführung in die algebraische Zahlentheorie
 - Introduction to infinity-category theory
 - Homological Algebra II
- **Geometrie und Topologie**
 - Topologie
 - Einführung in die Atiyah-Singer-Index-Theorie
 - Komplexe Geometrie



Vorlesungsangebot im SoSe 25: Reine Mathe

- **Analysis**
 - Funktionalanalysis
 - Themen aus dem Bereich der partiellen Differentialgleichungen
 - Einführung in die Atiyah-Singer-Index-Theorie
 - Komplexe Geometrie
 - Distributionen¹

¹Ggf. mit **Zusatzleistung**



Vorlesungsangebot im SoSe 25: Angew. Mathe

- **Angewandte Analysis**
 - Funktionalanalysis
 - Distributionen²
- **Stochastik und Versicherungsmathematik**
 - Wahrscheinlichkeitstheorie I¹
 - Finanzmathematik für Versicherungsmathematiker²

¹Falls im Bachelor nicht absolviert

²Ggf. mit **Zusatzleistung**



Vorlesungsangebot im SoSe 25: Angew. Mathe

- **Diskrete Mathematik und mathematische Optimierung**
 - Algorithmen unter Unsicherheit
- **Numerische Mathematik und Wissenschaftl. Rechnen**
 - Mathematik der Data Science - eine Einführung
 - Numerik partieller Differentialgleichungen
 - Hochleistungsrechnen für Maschinelles Lernen
 - Compute Continuum¹

¹Ggf. mit **Zusatzleistung**



Vorlesungsangebot im SoSe 25: Informatik

- Maschinelles Lernen
- Hochleistungsrechnen für Maschinelles Lernen
- Algorithmen unter Unsicherheit
- Visuelle Datenanalyse
- Mathematik der Data Science - Eine Einführung
- Compute Continuum¹

¹Ggf. mit **Zusatzleistung**



Herzlich willkommen und viel Erfolg!!!

