

Schriftliche Version

der Einführungsveranstaltung zu den mathematischen Studiengängen

- Bachelorstudiengang mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Gymnasium/Gesamtschule (GymGe) bzw. Berufskolleg (BK) für das Studienfach Mathematik
- Bachelorstudiengang Mathematik
- Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik

Wintersemester 2011/2012

Mathematisches Institut
der Universität zu Köln



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	1
1.1	Prüfungsordnungen	1
1.2	Regelstudienzeit	1
1.3	Leistungspunkte	1
1.4	Noten	1
1.5	Anwesenheitspflicht	1
1.6	Wiederholung von Prüfungsleistungen	1
1.7	Belegung von Veranstaltungen, KLIPS?!	2
1.8	Prüfungsan- bzw. abmeldung	2
1.9	Zulassungsvoraussetzungen	2
1.10	Wechsel des Studiengangs	2
1.11	Bibliothek	2
1.12	Wichtige Internetseiten	3
1.13	Fachschaft (Studentische Interessenvertretung am Mathematischen Institut)	3
1.14	Studienberatung und Prüfungsamt	3
2	Bachelorstudiengang mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (GymGe) bzw. Berufskolleg (BK)	4
2.1	Eignungspraktikum	4
2.2	Studienverlauf	4
2.2.1	Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen	4
2.2.2	Modellhafter Studienverlauf	5
3	Bachelorstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik	6
3.1	Studienverlauf im Studiengang Mathematik	6
3.1.1	Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen	6
3.1.2	Modellhafte Studienverläufe	8
3.2	Studienverlauf im Studiengang Wirtschaftsmathematik	13
3.2.1	Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen	13
3.2.2	Modellhafte Studienverläufe	14
3.3	Hinweise zu den Nebenfächern	16
3.3.1	Informatik	16
3.3.2	Betriebswirtschaftslehre (BWL)	16
3.3.3	Volkswirtschaftslehre (VWL)	17
3.3.4	Physik	18
3.4	Studium Integrale	18
3.5	Prüfungsanmeldung	19
3.5.1	Allgemeine Anmeldung	19
3.5.2	Mathematik und Informatik	19
3.5.3	Nebenfächer (mit Ausnahme von Informatik)	19
3.5.4	Abmeldungen	19
4	Und dann? Masterstudiengänge!	20

1 Allgemeine Hinweise

Diese Einführung richtet sich an Studienanfänger der folgenden mathematischen Studiengänge:

- Bachelorstudiengang mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Gymnasium/Gesamtschule (GymGe) bzw. Berufskolleg (BK) für das Studienfach Mathematik
- Bachelorstudiengang Mathematik
- Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik

1.1 Prüfungsordnungen

Die **Prüfungsordnungen** für die Bachelorstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik (und demnächst auch für den Bachelorstudiengang mit bildungswissenschaftlichem Anteil (GymGe/BK)) finden Sie unter:

<http://www.mi.uni-koeln.de/home-institut/Alle/Lehre-Studium/Informationen%5fzum%5fStudium.de.html>

1.2 Regelstudienzeit

Die **Regelstudienzeit** der Bachelorstudiengänge beträgt 6 Semester. Ein Überziehen der Regelstudienzeit ist möglich.

1.3 Leistungspunkte

In den Bachelorstudiengängen sind **pro Semester 30 Leistungspunkte** (LP) zu erwerben (Sollgröße) bzw. im ersten Studienjahr 60 LP und danach jeweils 30 LP pro Semester. Abweichungen nach oben oder unten bleiben ohne Konsequenzen. Ein Leistungspunkt entspricht 30 Arbeitsstunden. Insgesamt müssen **180 LP** erworben werden.

1.4 Noten

Mit Ausnahme der Leistungen im Rahmen des Studium Integrale und des Kolloquiums (Bachelorstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik) bzw. der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Grundlegung (Bachelorstudiengang mit bildungswissenschaftlichem Anteil (GymGe/BK)) werden alle Module benotet. Die **Gewichtung** der einzelnen Module (aufgrund dessen sich die Gesamtnote kumulativ berechnet) entnehmen Sie bitte den Abschnitten 2.2, 3.1, 3.2 und 3.3 bzw. der jeweiligen Prüfungsordnung.

1.5 Anwesenheitspflicht

Im Prinzip besteht eine **Anwesenheitspflicht**, die bei den Vorlesungen i.d.R. nicht kontrolliert wird, aber bei den zugehörigen Übungen und bei Seminaren.

1.6 Wiederholung von Prüfungsleistungen

Bestandene Prüfungsleistungen dürfen nicht wiederholt werden (mit einer Ausnahme zur Notenverbesserung in den Bachelorstudiengängen Mathematik und Wirtschaftsmathematik). Das betrifft auch Prüfungen in BWL und VWL.

Nichtbestandene Prüfungsleistungen können **zweimal** wiederholt werden (mit Ausnahme der Bachelorarbeit, die nur **einmal** wiederholt werden kann und mit Ausnahme der Prüfungen zur Analysis I und Lineare Algebra I, die **beliebig oft** wiederholt werden dürfen). Darüberhinaus können in den Bachelorstudiengängen Mathematik und Wirtschaftsmathematik **einmal drei zusätzliche** Versuche beantragt werden.

1.7 Belegung von Veranstaltungen, KLIPS?!

Die Veranstaltungen in Mathematik, Informatik und Physik werden **nicht** über KLIPS belegt. Informationen zur Einteilung der Übungsgruppen etc. werden in den jeweiligen Vorlesungen bekannt gegeben.

Die Nebenfächer BWL und VWL der Bachelorstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik werden mit **KLIPS** belegt. Dies gilt ggf. auch für andere Nebenfächer und das zweite Unterrichtsfach bei Lehramtskandidaten.

Um Veranstaltungen in BWL oder VWL zu belegen, gehen Sie auf die Seite

<http://klips-support.uni-koeln.de/index.php/Hauptseite>

und richten sich nach den angegebenen Hinweisen. Sie benötigen hierzu insbesondere Ihren smail-account.

Die **erste Belegungs- und Vergabephase** für Veranstaltungen des Wintersemesters 2011/12 ist beendet. Die **zweite Belegungsphase** findet vom 15. September bis zum 27. September 2011 (von 00:00 bis 23:59 Uhr) statt. Die **dritte Belegungsphase** beginnt am 31. Oktober und endet am 13. November. Die **Restplatzvergabe** für Veranstaltungen des Wintersemesters 2011/12 beginnt offiziell am 10. Oktober 2011. Auf Grund der 3. Belegungsphase wird sie vom 31. Oktober bis zum 15. November (inkl.) ausgesetzt. Ab dem 16. November sind ausgesuchte Veranstaltungen wieder zur Restplatzvergabe freigeschaltet.

Bitte beachten Sie, dass man sich auch zu **Prüfungen** von Veranstaltungen anmelden kann, die man nicht belegt hat. Umgekehrt ist man durch das Belegen einer Veranstaltung nicht zur entsprechenden Prüfung angemeldet (s. auch Abschnitt 3.5).

1.8 Prüfungsan- bzw. abmeldung

- **Bachelorstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik:**

Je nach Prüfung beim jeweiligen Lehrstuhl oder beim Prüfungsamt in Raum 135 im Mathematischen Institut (s. Abschnitt 3.5).

- **Bachelorstudiengang mit bildungswissenschaftlichem Anteil:**

In der Regel über KLIPS. In Einzelfällen beim Prüfungsamt in Raum 135 im Mathematischen Institut oder beim Zentrum für LehrerInnenbildung (ZfL).

1.9 Zulassungsvoraussetzungen

Voraussetzungen zur Teilnahme an Prüfungsleistungen werden in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben. Bei den mathematischen Vorlesungen muss typischerweise ein gewisser Prozentsatz an **Übungsaufgaben** (gemittelt über das gesamte Semester) korrekt bearbeitet werden. Darüberhinaus wird häufig auch eine aktive mündliche Teilnahme an den Übungen erwartet.

1.10 Wechsel des Studiengangs

Ein Wechsel zwischen den Studiengängen Bachelor Mathematik, Bachelor Wirtschaftsmathematik und Bachelor mit bildungswissenschaftlichem Anteil ist innerhalb der ersten beiden Semester problemlos möglich, sollte aber so früh wie möglich geplant werden. Auf jeden Fall sollte hierzu die Studienberatung (s.u.) aufgesucht werden.

1.11 Bibliothek

Bibliothek des Mathematischen Instituts (Buch- und Zeitschriftensuche, etc.)

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

Universitäts- und Stadtbibliothek Köln (insb. Lehrbuchsammlung, etc.):

<http://www.ub.uni-koeln.de/>

1.12 Wichtige Internetseiten

- Mathematisches Institut:
<http://www.mi.uni-koeln.de>
- Vorlesungsverzeichnis:
<http://www.mi.uni-koeln.de/home-institut/Alle/Lehre-Studium/Vorlesungsverzeichnis.de.html>
- Informationen zum Studium (Prüfungsordnungen, Modulhandbücher, etc.):
<http://www.mi.uni-koeln.de/home-institut/Alle/Lehre-Studium/Informationen%5fzum%5fStudium.de.html>

1.13 Fachschaft (Studentische Interessenvertretung am Mathematischen Institut)

Der Fachschaftsraum befindet sich im Untergeschoß des Mathematischen Instituts (Raum 0006, Tel.: 0221/470 2899, E-mail: fachschaft@mi.uni-koeln.de). Bzgl. Sprechzeiten, Tipps und Informationen zum Studium etc. s. <http://www.mi.uni-koeln.de/fsmathe/>

Die Fachschaft veranstaltet am 06.10. 2011 ab 10 Uhr einen **Erstsemesterinformationstag** im Mathematischen Institut.

1.14 Studienberatung und Prüfungsamt

Die Studienberatung und das Prüfungsamt für die Bachelor-/Masterstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik und für den Bachelorstudiengang mit bildungswissenschaftlichem Anteil (Gym-Ge/BK) befinden sich in Raum 135 des Mathematischen Instituts.

Ansprechpartner:

Dr. Roman Wienands

Mathematisches Institut der Universität zu Köln

Weyertal 86-90

50931 Köln

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

Fax: 0221/470 5908

E-Mail: wienands@math.uni-koeln.de

Sprechstunde etc.:

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

2 Bachelorstudiengang mit bildungswissenschaftlichem Anteil mit dem Studienprofil Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (GymGe) bzw. Berufskolleg (BK)

2.1 Eignungspraktikum

Vor dem Studium ist ein Eignungspraktikum an Schulen im Umfang von mindestens 20 Tagen verpflichtend für alle Lehramtsstudierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2011/2012 aufnehmen.

Nähere Informationen zum Eignungspraktikum, zur Anmeldung und zum Angebot an Praktikumsplätzen finden Sie unter <http://elise.nrw.de>.

Sehr zu empfehlen zur Vor- und Nachbereitung Ihres Eignungspraktikums ist das Portal <http://www.nrw.cct-germany.de>.

2.2 Studienverlauf

Das Lehramtsstudium GymGe/BK umfasst 70 LP in jedem der **beiden Unterrichtsfächer**, 28 LP in den **Bildungswissenschaften** und 12 LP für die **Bachelorarbeit**. Diese Einführung gibt keine Hinweise bzgl. des zweiten Unterrichtsfachs neben der Mathematik bzw. bzgl. der Bildungswissenschaften.

2.2.1 Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen

Pflichtvorlesungen Mathematik:

Mathematik für Lehramtsstudierende I, Mathematik für Lehramtsstudierende II

Wahlpflichtveranstaltungen:

Neben den Pflichtveranstaltungen müssen **5 Aufbaumodule** aus dem folgenden Vorlesungskatalog gewählt werden:

- Algebra
- Elementare Differentialgeometrie
- Gewöhnliche Differentialgleichungen
- Funktionentheorie
- Numerik I
- Mathematik des Operations Research
- Zahlentheorie
- Einführung in die Stochastik
- Eine weitere vom Prüfungsausschuss zugelassene Lehrveranstaltung

Hinzu kommen **zwei Fachdidaktik-Module**

1. Fachdidaktik I (Vorlesung mit Übung),
2. Fachdidaktik II (Seminar)

und die beiden Module **Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlegung I und II**. Die Fachdidaktik-Module werden vom Seminar für Mathematik und ihre Didaktik angeboten. Details hierzu finden Sie unter

<http://www.mathedidaktik.uni-koeln.de/10075.html>

In den Modulen Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlegung I und II soll den Studierenden

Grundwissen und -kenntnisse der nicht studierten mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer vermittelt werden. Die Wahl der Veranstaltungen bleibt den Studierenden nach bestimmten Regeln, die in den Modulbeschreibungen der einzelnen Unterrichtsfächer festgelegt sind, freigestellt.

Gewichtung:

Die einzelnen Module gehen mit folgender Gewichtung in die Studienbereichsnote ein:

- Mathematik für Lehramtsstudierende I und II mit jeweils **5%**,
- die Aufbaumodule I - IV mit jeweils **13%**,
- das Aufbaumodul V mit **18%**,
- das Modul Fachdidaktik I mit **12%**,
- das Modul Fachdidaktik II mit **8%**,
- die beiden Module Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlegung I und II mit **0%**.

2.2.2 Modellhafter Studienverlauf

Tabelle 1 zeigt einen modellhaften Studienverlauf, der zu einer gleichmäßigen Verteilung der LP auf die einzelnen Semester führt. Die Reihenfolge der Veranstaltungen bleibt aber den Studierenden überlassen. Die Wahl der einzelnen Vorlesungen aus obigem Katalog hat lediglich einen beispielhaften Charakter.

Sem.	Fachwissenschaft	Fachdidaktik	Math.-Nat. Grundleg.	Summe LP
1.	Mathematik für Lehramtsstudierende I (12)			12
2.	Mathematik für Lehramtsstudierende II (12)			12
3.	Aufbaumodul I (6) z.B. Algebra			12
	Aufbaumodul II (6) z.B. Einführung Stochastik			
4.	Aufbaumodul III (6) z.B. Funktionentheorie	Fachdidaktik I (6)		12
5.	Aufbaumodul IV (6) z.B. Elem. Differentialgeometrie	Fachdidaktik II (4)	Math.-Nat. Grundleg. I (2)	12
6.	Aufbaumodul V (8) z.B. Numerik I		Math.-Nat. Grundleg. II (2)	10

Tabelle 1: Modellhafter Studienverlauf im Lehramt GymGe/BK

3 Bachelorstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik

3.1 Studienverlauf im Studiengang Mathematik

Der Studiengang Mathematik gliedert sich in die **mathematischen Module** im Umfang von 136 LP, ein **Nebenfach** im Umfang von 32 LP (Informatik, BWL, VWL, Physik) und das **Studium Integrale** im Umfang von 12 LP.

3.1.1 Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen

Pflichtvorlesungen Mathematik:

Analysis I, Analysis II, Analysis III, Lineare Algebra I, Lineare Algebra II.

Darüberhinaus ist der **Programmierkurs** obligatorischer Bestandteil des Studiengangs Mathematik.

Wahlpflichtveranstaltungen:

Neben den Pflichtveranstaltungen müssen 7 Veranstaltungen (**5 Aufbaumodule**, **ein Vertiefungs- und ein Spezialisierungsmodul**; s. Tabellen 4 - 8) aus den in den Tabellen 2 und 3 angegebenen Vorlesungskatalogen gewählt werden. Alle Vorlesungen verstehen sich inklusive Übungen. Hinzu kommen noch **zwei Seminare** und ein oder zwei **Proseminare** (Details s. Prüfungsordnung). Den Abschluss des Studiums bildet die **Bachelorarbeit** mit zugehörigem **Kolloquium**.

Gewichtung:

Die einzelnen Module gehen mit folgender Gewichtung in die Endnote ein:

- Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra I, Lineare Algebra II jeweils mit **2,5%**,
- der Programmierkurs mit **1%** bzw **0%**, je nachdem ob Informatik als Nebenfach gewählt wurde oder nicht,
- Proseminare mit **1%**,
- Analysis III mit **5%**,
- Aufbaumodule mit **5%**,
- Seminare mit **3%**,
- das Vertiefungsmodul mit **5%**,
- das Spezialisierungsmodul mit **10%** bzw. **11%**, je nachdem ob mit oder ohne Hausarbeit,
- die Bachelorarbeit mit **20%**,
- und das Kolloquium mit **0%**.

Das **Studium Integrale** geht mit **0%** in die Endnote ein und das **Nebenfach** mit **18%** (vgl. Abschnitt 3.3).

Bereich	Vorlesungen
Algebra und Zahlentheorie	Algebra Zahlentheorie Algebraische Geometrie Darstellungstheorie
Geometrie und Topologie	Differentialgeometrie Topologie Elementare Differentialgeometrie Differenzierbare Mannigfaltigkeiten
Analysis	Funktionentheorie Gewöhnliche Differentialgleichungen Einf. Partielle Differentialgleichungen

Tabelle 2: Vorlesungskatalog Reine Mathematik

Bereich	Vorlesungen
Angewandte Analysis	Gewöhnliche Differentialgleichungen Einf. Partielle Differentialgleichungen Dynamische Systeme
Numerische Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen	Numerik I Numerik II
Diskrete Mathematik und Mathematische Optimierung	Mathematik des Operations Research Graphen und kombinatorische Strukturen
Stochastik und Versicherungsmathematik	Einführung in die Stochastik Wahrscheinlichkeitstheorie Einführung in die Versicherungsmathematik (bestehend aus 3 zweistündigen Vorlesungen)

Tabelle 3: Vorlesungskatalog Angewandte Mathematik

3.1.2 Modellhafte Studienverläufe

Die folgenden Studienverlaufspäne sind nach Nebenfächern aufgeschlüsselt.

Modellhafter Studienverlauf mit Nebenfach Informatik:

Sem.	Mathematik	Informatik	Stud. Int.	Summe LP
1.	Analysis I (9)	Programmierkurs (3)	Stud. Int. (6) (z.B. Berufsprakt.)	27
	Lineare Algebra I (9)			
2.	Analysis II (9)	Informatik I (9)		30
	Lineare Algebra II (9)			
	Proseminar (3)			
3.	Analysis III (9)	Informatik II (9)	Stud. Int. (3)	30
	Aufbaumodul Reine/Ang. Math. (9)			
4.	Aufbaumodul Reine Math. I (9)	Programmierprakt. (6)	Stud. Int. (3)	31
	Aufbaumodul Ang. Math. I (9)			
	Seminar Reine Math. (4)			
5.	Aufbaumodul Reine Math. II (9)	Aufbaumodul Informatik (5)		32
	Aufbaumodul Ang. Math. II (9)			
	Vertiefungsmodul (9)			
6.	Spezial.modul (11)			30
	Seminar Ang. Math. (4)			
	Bachelorarbeit (12)			
	Kolloquium (3)			

Tabelle 4: Modellhafter Studienverlauf im Studiengang Mathematik mit Nebenfach Informatik

Bitte beachten Sie, dass bei der Wahl der Aufbaumodule, des Vertiefungsmoduls und des Spezialisierungsmoduls auf eine **hinreichende Breite** geachtet werden muss. D.h., dass mit den insgesamt 7 Modulen mindestens 3 der 7 Bereiche aus den Tabellen 2 und 3 abgedeckt werden müssen. Mit einer Vorlesung kann hierbei nur ein Bereich abgedeckt werden.

Modellhafter Studienverlauf mit Nebenfach BWL:

Sem.	Mathematik	BWL	Sonst. Module	Summe LP
1.	Analysis I (9)	Bilanz- und Erfolgsrechnung (8)	Programmierkurs (3)	29
	Lineare Algebra I (9)			
2.	Analysis II (9)	Kosten- und Leistungsrechnung (8)	Stud. Int. (3)	32
	Lineare Algebra II (9)			
	Proseminar (3)			
3.	Analysis III (9)	Wahlveranst. BWL (8)	Stud. Int. (6) (z.B. Berufsprakt.)	32
	Aufbaumodul Reine/Ang. Math. (9)			
4.	Aufbaumodul Reine Math. I (9)	Wahlveranst. BWL (8)		30
	Aufbaumodul Ang. Math. I (9)			
	Seminar Ang. Math. (4)			
5.	Aufbaumodul Reine Math. II (9)		Stud. Int. (3)	30
	Aufbaumodul Ang. Math. II (9)			
	Vertiefungsmodul (9)			
6.	Spezial.modul (8)			27
	Seminar Reine Math. (4)			
	Bachelorarbeit (12)			
	Kolloquium (3)			

Tabelle 5: Modellhafter Studienverlauf im Studiengang Mathematik mit Nebenfach BWL

Bitte beachten Sie, dass bei der Wahl der Aufbaumodule, des Vertiefungsmoduls und des Spezialisierungsmoduls auf eine **hinreichende Breite** geachtet werden muss. D.h., dass mit den insgesamt 7 Modulen mindestens 3 der 7 Bereiche aus den Tabellen 2 und 3 abgedeckt werden müssen. Mit einer Vorlesung kann hierbei nur ein Bereich abgedeckt werden.

Modellhafter Studienverlauf mit Nebenfach VWL:

Sem.	Mathematik	VWL	Sonst. Module	Summe LP
1.	Analysis I (9)	Grundzüge der Mikroökonomik (8)	Programmierkurs (3)	29
	Lineare Algebra I (9)			
2.	Analysis II (9)	Grundzüge der Makroökonomik (8)	Stud. Int. (3)	32
	Lineare Algebra II (9)			
	Proseminar (3)			
3.	Analysis III (9)	Wahlveranst. VWL (8)	Stud. Int. (6) (z.B. Berufsprakt.)	32
	Aufbaumodul Reine/Ang. Math. (9)			
4.	Aufbaumodul Reine Math. I (9)	Wahlveranst. VWL (8)		30
	Aufbaumodul Ang. Math. I (9)			
	Seminar Reine Math. (4)			
5.	Aufbaumodul Reine Math. II (9)		Stud. Int. (3)	30
	Aufbaumodul Ang. Math. II (9)			
	Vertiefungsmodul (9)			
6.	Spezial.modul (8)			27
	Seminar Ang. Math. (4)			
	Bachelorarbeit (12)			
	Kolloquium (3)			

Tabelle 6: Modellhafter Studienverlauf im Studiengang Mathematik mit Nebenfach VWL

Bitte beachten Sie, dass bei der Wahl der Aufbaumodule, des Vertiefungsmoduls und des Spezialisierungsmoduls auf eine **hinreichende Breite** geachtet werden muss. D.h., dass mit den insgesamt 7 Modulen mindestens 3 der 7 Bereiche aus den Tabellen 2 und 3 abgedeckt werden müssen. Mit einer Vorlesung kann hierbei nur ein Bereich abgedeckt werden.

Modellhafter Studienverlauf mit Nebenfach Physik:

Sem.	Mathematik	Physik	Sonst. Module	Summe LP
1.	Analysis I (9)	Exp.-Physik I (8)	Programmierkurs (3)	29
	Lineare Algebra I (9)			
2.	Analysis II (9)	Exp.-Physik II (8)	Stud. Int. (3)	32
	Lineare Algebra II (9)			
	Proseminar (3)			
3.	Analysis III (9)	Phys. Praktikum (8)	Stud. Int. (6) (z.B. Berufsprakt.)	32
	Aufbaumodul Reine/Ang. Math. (9)			
4.	Aufbaumodul Reine Math. I (9)	Klassische Theor. Physik I (8)		30
	Aufbaumodul Ang. Math. I (9)			
	Seminar Reine Math. (4)			
5.	Aufbaumodul Reine Math. II (9)		Stud. Int. (3)	30
	Aufbaumodul Ang. Math. II (9)			
	Vertiefungsmodul (9)			
6.	Spezial.modul (8)			27
	Seminar			
	Ang. Math. (4)			
	Bachelorarbeit (12)			
	Kolloquium (3)			

Tabelle 7: Modellhafter Studienverlauf im Studiengang Mathematik mit Nebenfach Physik

Bitte beachten Sie, dass bei der Wahl der Aufbaumodule, des Vertiefungsmoduls und des Spezialisierungsmoduls auf eine **hinreichende Breite** geachtet werden muss. D.h., dass mit den insgesamt 7 Modulen mindestens 3 der 7 Bereiche aus den Tabellen 2 und 3 abgedeckt werden müssen. Mit einer Vorlesung kann hierbei nur ein Bereich abgedeckt werden.

Modellhafter Studienverlauf mit Nebenfach Physik (Variante Theoretische Physik):

Sem.	Mathematik	Physik	Sonst. Module	Summe LP
1.	Analysis I (9)	Exp.-Physik I (8)	Programmierkurs (3)	29
	Lineare Algebra I (9)			
2.	Analysis II (9)	Exp.-Physik II (8)	Stud. Int. (3)	32
	Lineare Algebra II (9)			
	Proseminar (3)			
3.	Analysis III (9)		Stud. Int. (3)	30
	Aufbaumodul			
	Reine Math. I (9)			
	Aufbaumodul Ang. Math. I (9)			
4.	Aufbaumodul	Klassische Theor. Physik I (8)		30
	Reine Math. II (9)			
	Aufbaumodul Ang. Math. II (9)			
	Seminar Ang. Math. (4)			
5.	Aufbaumodul	Klassische Theor. Physik II (8)		30
	Reine/Ang. Math. (9)			
	Vertiefungsmodul (9)			
	Seminar Reine Math. (4)			
6.	Spezial.modul (8)		Stud. Int. (6) (z.B. Berufsprakt.)	29
	Bachelorarbeit (12)			
	Kolloquium (3)			

Tabelle 8: Modellhafter Studienverlauf im Studiengang Mathematik mit Nebenfach Physik (Variante Theoretische Physik)

Bitte beachten Sie, dass bei der Wahl der Aufbaumodule, des Vertiefungsmoduls und des Spezialisierungsmoduls auf eine **hinreichende Breite** geachtet werden muss. D.h., dass mit den insgesamt 7 Modulen mindestens 3 der 7 Bereiche aus den Tabellen 2 und 3 abgedeckt werden müssen. Mit einer Vorlesung kann hierbei nur ein Bereich abgedeckt werden.

3.2 Studienverlauf im Studiengang Wirtschaftsmathematik

Im Studiengang Wirtschaftsmathematik ist abgesehen von den **mathematischen Modulen** und dem obligatorischen **Nebenfach Informatik** entweder **BWL oder VWL** zu wählen. Die mathematischen Module umfassen 109 LP, die Module in Informatik 27 LP, die Module in BWL oder VWL 32 LP und das **Studium Integrale** erstreckt sich über 12 LP. Die Anforderungen in Reiner Mathematik werden zugunsten der Informatik und BWL oder VWL und einer Verstärkung der Angewandten Mathematik vermindert.

3.2.1 Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen

Pflichtvorlesungen Mathematik:

Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra I, Lineare Algebra II.

Vorlesungszyklus Einführung Angewandte Mathematik (EAM):

Gew. Differentialgleichungen, Numerik I, Mathematik des Operations Research, Einf. in die Stochastik.

Alle 4 Module aus dem EAM-Zyklus sollen gehört werden. Maximal eines kann ersetzt werden durch ein Modul aus dem Vorlesungskatalog Angewandte Mathematik (s. Tabelle 9) oder durch Analysis III.

Wahlpflichtveranstaltungen:

Neben den Pflichtveranstaltungen müssen zwei weitere Veranstaltungen (**ein Vertiefungs-** und **ein Spezialisierungsmodul**, s. Tabellen 11 und 12) aus den in den Tabellen 9 und 10 angegebenen Vorlesungskatalogen gewählt werden, wobei mindestens eines der beiden Module aus dem Vorlesungskatalog der Angewandten Mathematik stammen muss. Alle Vorlesungen verstehen sich inklusive Übungen. Hinzu kommt noch **ein Seminar**. Den Abschluss des Studiums bildet die **Bachelorarbeit** mit zugehörigem **Kolloquium**.

Gewichtung:

Die einzelnen Module gehen mit folgender Gewichtung in die Endnote ein:

- Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra I, Lineare Algebra II jeweils mit **2,5%**,
- der Programmierkurs mit **1%**,
- die EAM Module mit jeweils **5%**,
- das Seminar mit **3%**,
- das Vertiefungsmodul mit **6%**,
- das Spezialisierungsmodul mit **8%**,
- die Bachelorarbeit mit **20%**,
- und das Kolloquium mit **0%**.

Das **Studium Integrale** geht mit **0%** in die Endnote ein, **Informatik** mit **15%** und **BWL oder VWL** mit **18%** (vgl. Abschnitt 3.3).

Bereich	Vorlesungen
Angewandte Analysis	Einf. Partielle Differentialgleichungen Dynamische Systeme
Numerische Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen	Numerik II
Diskrete Mathematik und Mathematische Optimierung	Graphen und kombinatorische Strukturen
Stochastik und Versicherungsmathematik	Wahrscheinlichkeitstheorie Einführung in die Versicherungsmathematik (bestehend aus 3 zweistündigen Vorlesungen)

Tabelle 9: Vorlesungskatalog Angewandte Mathematik

Bereich	Vorlesungen
Algebra und Zahlentheorie	Algebra Zahlentheorie Algebraische Geometrie Darstellungstheorie
Geometrie und Topologie	Differentialgeometrie Topologie Elementare Differentialgeometrie Differenzierbare Mannigfaltigkeiten
Analysis	Funktionentheorie Gewöhnliche Differentialgleichungen Einf. Partielle Differentialgleichungen Analysis III

Tabelle 10: Vorlesungskatalog Reine Mathematik

3.2.2 Modellhafte Studienverläufe

Im Studiengang Wirtschaftsmathematik ist das Nebenfach Informatik obligatorisch. Außerdem muss entweder BWL oder VWL gewählt werden.

Modellhafter Studienverlauf mit Nebenfach BWL:

Sem.	Mathematik	Informatik	BWL	Stud. Int.	Summe LP
1.	Analysis I (9)	Prog.kurs (3)	Bilanz- u. Erfolgsrech. (8)		29
	Lin. Alg. I (9)				
2.	Analysis II (9)	Info. I (9)		Stud. Int. (3)	30
	Lin. Alg. II (9)				
3.	Einf. Stoch. (9)	Info. II (9)		Stud. Int. (3)	30
	Gew. DGL (9)				
4.	Einf. OR (9)	Prog.-prakt. (6)	Kosten- u. Leist.rechn. (8)		32
	Numerik I (9)				
5.	Vert.modul (9)		Wahlver. BWL (8)		30
	Spez.modul (9)				
	Seminar (4)				
6.	Bach.arbeit (12)		Wahlver. BWL (8)	Stud. Int. (6) (Berufsprakt.)	29
	Kolloquium (3)				

Tabelle 11: Modellhafter Studienverlauf im Studiengang Wirtschaftsmathematik mit BWL

Modellhafter Studienverlauf mit VWL:

Sem.	Mathematik	Informatik	VWL	Stud. Int.	Summe LP
1.	Analysis I (9)	Prog.kurs (3)	Grundzüge Mikroökon. (8)		29
	Lin. Alg. I (9)				
2.	Analysis II (9)	Info. I (9)		Stud. Int. (3)	30
	Lin. Alg. II (9)				
3.	Einf. Stoch. (9)	Info. II (9)		Stud. Int. (3)	30
	Gew. DGL (9)				
4.	Einf. OR (9)	Prog.-prakt. (6)	Grundzüge Makroökon. (8)		32
	Numerik I (9)				
5.	Vert.modul (9)		Wahlver. VWL (8)		30
	Spez.modul (9)				
	Seminar (4)				
6.	Bach.arbeit (12)		Wahlver. VWL (8)	Stud. Int. (6) (Berufsprakt.)	29
	Kolloquium (3)				

Tabelle 12: Modellhafter Studienverlauf im Studiengang Wirtschaftsmathematik mit VWL

3.3 Hinweise zu den Nebenfächern

Das Nebenfach (Studiengang Mathematik) bzw. die Entscheidung für BWL oder VWL (Studiengang Wirtschaftsmathematik) wird durch die Anmeldung zur ersten Prüfungsleistung im **Nebenfach festgelegt**. (Mit Ausnahme des Programmierkurses; dieser ist unabhängig vom Nebenfach obligatorisch für beide Bachelorstudiengänge.)

Studierende können das **Nebenfach auf Antrag einmal wechseln**, sofern die folgenden zwei Bedingungen erfüllt sind:

1. Es wurden noch nicht mehr als 16 Leistungspunkte im Nebenfach erworben.
2. Im Falle des Wechsels von BWL zu VWL oder umgekehrt: Mindestens eine der mathematischen Modulprüfungen, aufgrund deren 9 Leistungspunkte erworben werden, wurde bestanden.

Im Bachelorstudiengang Mathematik ist die **Wahl eines anderen Nebenfachs** als Informatik, Physik, BWL oder VWL auf Antrag ggf. möglich.

3.3.1 Informatik

Die **obligatorischen Module** im Nebenfach Informatik in den Studiengängen Mathematik und Wirtschaftsmathematik entnehmen Sie bitte den Tabellen 4 und 11 bzw. 12.

Das **Aufbaumodul Informatik** mit 5 Leistungspunkten im Studiengang Mathematik mit Nebenfach Informatik besteht aus dem ersten Teil der Vorlesung "Theoretische Informatik". Die Vorlesung "Theoretische Informatik" besteht aus zwei Teilen von etwa gleichem Umfang, in denen die Themenbereiche Berechenbarkeit bzw. Komplexitätstheorie behandelt werden.

Die einzelnen Informatikmodule tragen mit der folgenden **Gewichtung** zur Endnote bei: der Programmierkurs mit **1%**, Informatik I und Informatik II jeweils mit **5%**, das Programmierpraktikum mit **4%** und das Aufbaumodul Informatik mit **3%**.

3.3.2 Betriebswirtschaftslehre (BWL)

Im Nebenfach BWL sind die beiden Module Bilanz- und Erfolgsrechnung und Kosten- und Leistungsrechnung mit jeweils 8 LP **obligatorisch**. Darüberhinaus müssen noch **zwei weitere** Veranstaltungen aus Tabelle 13 gewählt werden.

Die zugehörigen Prüfungen bestehen jeweils aus einer **einstündigen Klausur**.

Jedes der vier BWL Module geht mit einer **Gewichtung** von **4,5%** in die Endnote ein.

Die Veranstaltung **Bilanz- und Erfolgsrechnung** findet in der **ersten Semesterhälfte** bei Dr. Simone Briesemeister statt. Sie haben zwei **Vorlesungszeiten** zur Auswahl:

1. Mittwoch 16:00-17:30 Uhr und Mittwoch 17:45-19:15 Uhr (jeweils Aula 1 im Hauptgebäude) bzw.
2. Freitag 8:00-9:30 Uhr und Freitag 10:00-11:30 Uhr (jeweils Aula 1 im Hauptgebäude).

Aufgrund der Überschneidung mit der Linearen Algebra I am Freitag morgen wird empfohlen, die Veranstaltung Bilanz- und Erfolgsrechnung am Mittwoch zu besuchen.

Die zugehörigen **Übungen** finden montags von 16:00-17:30 Uhr oder dienstags von 19:30-21:00 Uhr (jeweils Hörsaal B im Hörsaalgebäude) statt.

Die Veranstaltung **Kosten- und Leistungsrechnung** findet in der **zweiten Semesterhälfte** bei Prof. Dr. Carsten Homburg und Max Berens statt. Sie haben zwei **Vorlesungszeiten** zur Auswahl:

1. Mittwoch 16:00-17:30 Uhr und Mittwoch 17:45-19:15 Uhr (jeweils Aula 1 im Hauptgebäude) bzw.
2. Donnerstag 16:00-17:30 Uhr und Mittwoch 17:45-19:15 Uhr (jeweils Hörsaal B im Hörsaalgebäude).

Die zugehörigen **Übungen** finden montags von 16:00-17:30 Uhr oder dienstags von 19:30-21:00 Uhr (jeweils Hörsaal B im Hörsaalgebäude) statt.

Zu beiden Veranstaltungen (Bilanz- und Erfolgsrechnung und Kosten- und Leistungsrechnung) werden **Tutorien** angeboten. Auch die Tutorien sollten über KLIPS belegt und besucht werden. Aufgrund der Vielzahl der angebotenen Tutorien verweisen wir Sie diesbzgl. direkt auf KLIPS.

Modul	Pflicht (P) / Wahl (W)	Soll LP
Bilanz- und Erfolgsrechnung (8)	P	8 LP
Kosten- und Leistungsrechnung (8)	P	8 LP
Channel Management (8)	W	16 LP
Entscheidungstheorie (8)	W	
Finanzmanagement (8)	W	
Investition und Finanzierung (8)	W	
Marketing (8)	W	
Operations Management (8)	W	
Organisation und Personal (8)	W	
Produktion und Logistik (8)	W	
Unternehmensführung und internationales Management (8)	W	

Tabelle 13: Modulübersicht in BWL

3.3.3 Volkswirtschaftslehre (VWL)

Im Nebenfach VWL sind die beiden Module Grundzüge der Mikroökonomik und Grundzüge der Makroökonomik mit jeweils 8 LP **obligatorisch**. Darüberhinaus müssen noch **zwei weitere** Veranstaltungen aus Tabelle 14 gewählt werden.

Die zugehörigen Prüfungen bestehen jeweils aus einer **90-minütigen Klausur**.

Jedes der vier VWL Module geht mit einer **Gewichtung** von **4,5%** in die Endnote ein.

Das Modul **Grundzüge der Mikroökonomik** wird von Prof. Dr. Oliver Gürtler veranstaltet. Sie haben zwei **Vorlesungszeiten** zur Auswahl:

1. Dienstag 8:00-9:30 Uhr und Dienstag 14:00-15:30 Uhr (jeweils Aula 1 im Hauptgebäude) bzw.
2. Mittwoch 12:00-13:30 Uhr und Mittwoch 14:00-15:30 Uhr (jeweils Hörsaal B im Hörsaalgebäude).

Die zugehörigen **Übungen** finden montags von 10:00-11:30 Uhr (Hörsaal B im Hörsaalgebäude) oder mittwochs von 10:00-11:30 Uhr (Hörsaal 236 im IBW-Gebäude) oder freitags von 12:00-13:30 Uhr (Aula 2 im Hauptgebäude) statt.

Das Modul **Grundzüge der Makroökonomik** wird von Prof. Dr. Peter Funk veranstaltet. Die Vorlesung findet mittwochs von 12:00-13:30 Uhr und von 14:00-15:30 Uhr in Hörsaal I des WiSo-Hochhauses statt.

Die zugehörigen **Übungen** finden freitags von 8:00-9:30 Uhr (Aula 2 im Hauptgebäude) oder freitags von 10:00-11:30 Uhr (Hörsaal XXV im WiSo-Hochhaus) oder freitags von 12:00-13:30 Uhr (Hörsaal XXIV im WiSo-Hochhaus) oder freitags von 14:00-15:30 Uhr (Hörsaal B im Hörsaalgebäude) statt.

Zu beiden Veranstaltungen (Grundzüge der Mikro- bzw. Makroökonomik) werden **Tutorien** angeboten. Auch die Tutorien sollten über KLIPS belegt und besucht werden. Aufgrund der Vielzahl der angebotenen Tutorien verweisen wir Sie diesbzgl. direkt auf KLIPS.

Modul	Pflicht (P) / Wahl (W)	Soll LP
Grundzüge der Mikroökonomik (8)	P	8 LP
Grundzüge der Makroökonomik (8)	P	8 LP
Allgemeine Wirtschaftspolitik (8)	W	16 LP
Arbeitsmarktökonomik (8)	W	
Außenwirtschaft (8)	W	
Geldtheorie und -politik (8)	W	
Geschichte der modernen VWL und ihrer Theorie (8)	W	
Industrieökonomik und Wettbewerb (8)	W	
Managerial Economics (8)	W	
Staatsverschuldung (8)	W	
Steuern und öffentliche Güter (8)	W	
Wachstum und Beschäftigung (8)	W	

Tabelle 14: Modulübersicht in VWL

3.3.4 Physik

Im Studiengang Mathematik sind im Nebenfach Physik die beiden Vorlesungen (mit Übungen) Experimentalphysik I und Experimentalphysik II **obligatorisch**. Darüberhinaus müssen **zwei von den drei** Veranstaltungen Physikalisches Praktikum, Klassische Theoretische Physik I und Klassische Theoretische Physik II gewählt werden.

Jedes der vier Physik Module geht mit einer **Gewichtung** von **4,5%** in die Endnote ein.

3.4 Studium Integrale

Im Verlauf der Bachelorstudiengänge müssen mindestens **12 Leistungspunkte** im Rahmen des Studium Integrale erworben werden.

Eine **Übersicht der Veranstaltungen** (inklusive Modulhandbuch), die im Rahmen des Studium Integrale belegt werden können, finden Sie unter

<http://www.uni-koeln.de/math-nat-fak/studium/studieninformation/si/>

Eine Liste der Veranstaltungen der **WiSo-Fakultät**, die im Rahmen des Studium Integrale belegt werden können, finden Sie unter

<http://www.mi.uni-koeln.de/Institutsdokumente/Pruefungsanmeldung/SI-WiSo-WS-1112.pdf>

Im Studium Integrale können ggf. auch andere Veranstaltungen gewählt werden. Des weiteren ist ein **Berufspraktikum** mit bis zu 6 LP anrechenbar (auch aus der Zeit vor dem Studium).

3.5 Prüfungsanmeldung

3.5.1 Allgemeine Anmeldung

Bevor Sie sich zur **ersten Prüfungsleistung** (i.d.R. ist das eine der folgenden Veranstaltungen: BWL-Modul, z.B. Bilanz- und Erfolgsrechnung; VWL-Modul, z.B. Grundzüge der Mikroökonomik; Programmierkurs; Analysis I; Lineare Algebra I) anmelden können, müssen Sie erst die allgemeine Anmeldung zur Bachelorprüfung vornehmen. Ein entsprechendes Formular finden Sie unter <http://www.mi.uni-koeln.de/home-institut/Alle/Lehre-Studium/Pruefungsanmeldung.de.html> Dem ausgefüllten Antrag sind ein Lebenslauf, das Abiturzeugnis (Kopie) und der Studentenausweis (Kopie) beizufügen. Die gesamten Unterlagen sind dann im Geschäftszimmer (Raum 109 bei Frau Georg) oder beim Prüfungsamt abzugeben.

Erstsemester haben die Möglichkeit alle Unterlagen in der zweiten Vorlesungswoche am 17.10.2011 nach der Analysis I Vorlesung (d.h. um 9:30 Uhr) im Hörsaal B (Hörsaalgebäude) abzugeben.

3.5.2 Mathematik und Informatik

Die Anmeldungen zu **schriftlichen** Prüfungen in Mathematik und Informatik finden i.d.R. am Lehrstuhl statt mit Hilfe von vorgegebenen Formularen, die vom jeweiligen Lehrstuhl an das Prüfungsamt weitergeleitet werden. Entsprechende Informationen werden in den jeweiligen Vorlesungen bekannt gemacht.

Mündliche Prüfungen (insbesondere bzgl. des Vertiefungs- und des Spezialisierungsmoduls) müssen in Abstimmung mit dem jeweiligen Prüfer direkt beim Prüfungsamt angemeldet werden.

3.5.3 Nebenfächer (mit Ausnahme von Informatik)

Anmeldungen zu Prüfungen in den **Nebenfächern** sind direkt beim Prüfungsamt (Raum 135) oder im Geschäftszimmer (Raum 109) abzugeben. Die Anmeldung zu den Prüfungen erfolgt unabhängig von einer etwaigen Belegung in Klips.

Insbesondere in BWL und VWL sind Anmeldungen teilweise bereits Anfang November nötig. Eine Übersicht über die Prüfungstermine und Meldefristen finden Sie ab der ersten Vorlesungswoche unter <http://www.mi.uni-koeln.de/home-institut/Alle/Lehre-Studium/Pruefungstermine.de.html>

Zur Anmeldung einer Prüfung in BWL oder VWL müssen Sie einen **Meldezettel** erstellen. Das funktioniert folgendermaßen: Gehen Sie auf die Internetseite

<http://www.wiso.uni-koeln.de/pa/pruefungen/anmeldung%5fandere.shtml>

wählen Sie Ihren Studiengang aus (Bachelor Mathematik oder Bachelor Wirtschaftsmathematik), klicken Sie die entsprechende Veranstaltung an, tragen Sie Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer ein und klicken Sie schließlich auf OK. Diesen Meldezettel drucken Sie aus, unterschreiben ihn und geben zwei Exemplare (Original und Kopie) fristgerecht beim Prüfungsamt oder im Geschäftszimmer ab.

Prüfungsanmeldungen und -ergebnisse können Sie im Internet (auf der sogenannten **Kontrollliste**)

<http://www.wiso.uni-koeln.de/pa/aktuell/kontrollliste%5ffremd.shtml>

nachverfolgen. Bitte beachten Sie, dass Anmeldungen zu BWL/VWL-Modulen erst nach Ende der Anmeldefrist an die Prüfungsämter der WiSo-Fakultät weitergeleitet werden und daher bei einer entsprechenden Abfrage (**Kontrollliste**) erst einige Tage nach Ablauf der Frist erscheinen.

Eine Anmeldung zu Prüfungsleistungen in einem Umfang von mehr als 16 LP in BWL oder VWL ist nur möglich, wenn vorher mindestens eine der mathematischen Modulprüfungen, aufgrund deren 9 Leistungspunkte erworben werden, bestanden wurde.

3.5.4 Abmeldungen

Bitte beachten Sie, dass Anmeldungen zu Prüfungsleistungen **verbindlich** sind. **Abmeldungen** von einer Prüfungsleistung können bis **eine Woche vor dem Prüfungstermin** ohne Angabe von Gründen vorgenommen werden. Hierzu ist ein entsprechendes Formular, s.

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

beim Prüfungsamt während der Sprechstunde oder im Geschäftszimmer des Mathematischen Instituts (Raum 109, Frau Georg) abzugeben.

Bitte beachten Sie, dass die Abmeldungen im Prüfungsamt des Mathematischen Instituts verbleiben und daher bei einer entsprechenden Abfrage bei den Prüfungsämtern der WiSo-Fakultät (**Kontrollliste**) keine Berücksichtigung finden.

4 Und dann? Masterstudiengänge!

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

Am Mathematischen Institut der Universität zu Köln werden die Masterstudiengänge Mathematik, Wirtschaftsmathematik und der Masterstudiengang mit bildungswissenschaftlichem Anteil (GymGe/BK) angeboten. Ein abgeschlossenes Masterstudium ist vergleichbar mit dem alten Diplomstudiengang bzw. dem 1. Staatsexamen.