

STUDIEN- LEITFADEN MATHEMATIK

BACHELOR- STUDIUM

Studienplan 22



NAWI
Graz



SIGMA Graz



Impressum

Studienleitfaden Bachelorstudium Mathematik

Herausgeberin, Medieninhaberin und für den Inhalt verantwortlich:
Studierendenvertretung Mathematik SIGMA Graz,
Münzgrabenstraße 37, 8010 Graz.

Redaktion und Layout: Verena Kaar und weitere Mitglieder von SIGMA Graz,
basierend auf einer Vorversion von Martin Glatz

Erzeugt mit dem genialen, kostenlosen, frei verfügbaren Textsatzsystem $\text{\LaTeX}$,
Umschlag mit Inkscape.

Webversion vom 27.08.2022

<http://sigmagraz.at>

Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Inhalt

I	Einleitung	5
1	Vorwort TU Graz	6
2	Vorwort Uni Graz	7
3	Vorwort Mathematik	8
4	Abkürzungsverzeichnis & Begriffserklärungen	9
5	SIGMA Graz: Deine Studienvertretung im Mathematik-Studium .	11
II	Allgemeines zum Studieren	15
6	NAWI Graz – Kooperation zwischen Uni Graz und TU Graz	16
7	Ein Studium beginnen	17
8	Allgemeines zu Lehrveranstaltungen (LVen)	20
III	Bachelorstudium Mathematik	27
9	Bachelor Mathematik	28
IV	Tipps und Tricks im Mathematikstudium	37
10	Der Mathematik-Studienalltag am Beispiel Analysis 1	38
11	Tipps zum Mathematikstudium	44
V	FAQ & Hilfreiches rund ums Studieren	49
12	Anlaufstellen und Zuständigkeiten, Links	50
13	Diverses	51
14	Erstellung des Stundenplans	53
15	Campuspläne	55

Teil I.

Einleitung

1	Vorwort TU Graz	6
2	Vorwort Uni Graz	7
3	Vorwort Mathematik	8
4	Abkürzungsverzeichnis & Begriffserklärungen	9
5	SIGMA Graz: Deine Studienvertretung im Mathematik-Studium	11
5.1	Studienvertretung?	11
5.2	Aufgaben und Tätigkeiten	11
5.3	SIGMA kontaktieren	12
5.4	Mitarbeit	13

1. Vorwort TU Graz

Sehr geehrte Studierende!

Willkommen beim Studium der Mathematik. Sie haben sich nach reiflicher Überlegung für dieses Studium entschieden und machen gerade die ersten Erfahrungen in der akademischen Welt. Dieser Leitfaden soll Ihnen dabei als Unterstützung dienen.

Am Studium der Mathematik sind im Rahmen des Kooperationsprojekts NAWI-Graz die mathematischen Fachbereiche der Karl-Franzens Universität Graz mit dem Institut für Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen und die Technische Universität Graz mit fünf mathematischen Instituten beteiligt. Diese möchte ich kurz vorstellen:

- das Institut für Analysis und Zahlentheorie beschäftigt sich in der Forschung mit reeller und komplexer sowie asymptotischer Analysis und deren Anwendung. Darüber hinaus werden Probleme der analytischen, probabilistischen und algorithmischen Zahlentheorie sowie diophantische Gleichungen und algebraische Fragestellungen studiert.
- das Institut für Diskrete Mathematik studiert Fragen der Kombinatorik, Graphentheorie und kombinatorischen Optimierung, sowie der geometrischen Gruppentheorie. Starke Bezüge zur Theoretischen Informatik und Anwendungen im Bereich des Operations Research komplementieren diese Grundlagenforschung.
- das Institut für Angewandte Mathematik behandelt mathematische Modelle aus den Ingenieurwissenschaften, der theoretischen Physik und der Naturwissenschaften sowohl mit Methoden der mathematischen Analysis als auch der numerischen Mathematik. Es bestehen vielfältige Kooperationen mit Instituten der Ingenieur- und Naturwissenschaften, sowie mit der lokalen Industrie.
- das Institut für Statistik untersucht Struktureigenschaften von Zeitreihen und generalisierten linearen Modellen, stochastische Prozesse, sowie Themen aus der Finanz- und Versicherungsmathematik. In der Anwendung werden Fragestellungen aus der Umweltforschung, Medizin, Biometrie und verschiedenen Industriebereichen bearbeitet.
- das Institut für Geometrie beschäftigt sich mit Diskretisierungsmethoden zur Untersuchung und Approximation geometrischer Objekte und mit Algorithmen zur topologischen Datenanalyse. Die Forschungen finden Anwendung in der Architektur, in der Kinematik und Robotik, sowie in der Exploration hochdimensionaler Daten.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg und auch Ausdauer bei Ihrem Studium. Für Fragen stehe ich immer gerne zur Verfügung.

Peter Grabner
Studiendekan der Studienrichtung Mathematik

2. Vorwort Uni Graz

Liebe Studierende!

Ich heiße Sie am Institut für Mathematik und wissenschaftliches Rechnen der Universität Graz herzlich willkommen. In diesem Studienleitfaden der Studienvertretung SIGMA Graz finden Sie wichtige Informationen rund um das Bachelor Studium Mathematik, welches gemeinsam mit der technischen Universität Graz im Rahmen des NAWI Graz Verbunds angeboten wird.

Für die meisten von Ihnen beginnt mit dem Studium ein neuer Lebensabschnitt, und Sie stehen vor neuen Erfahrungen, Herausforderungen und einer bedeutsamen persönlichen Weiterentwicklung. Dies betrifft ihr äußeres Umfeld und die inhaltliche Ebene Ihres Studiums gleichermaßen.

Im Rahmen Ihres Studiums werden Sie mit einer neuen Art der Wissensvermittlung konfrontiert sein, geprägt von persönlicher Freiheit und Eigenverantwortung. Erfahrungsgemäß stellt dieser Umstieg viele Studierende vor großen Herausforderungen. Ich empfehle ihnen, diese Herausforderungen anzunehmen und sich von Beginn an mit viel Fleiß und Eigenverantwortung zu engagieren. In vielen Fällen werden die ersten Monate ihres Studiums entscheidend für dessen weiteren, erfolgreichen Verlauf sein.

Eine Ausbildung in Mathematik kann man, gerade zu Beginn, mit dem Erlernen einer Sprache oder eines Instruments vergleichen. Häufiges, eigenständiges Üben ist unerlässlich. Das Studium ist stark aufbauend und nur wenn Sie die Grundlagen einer Sprache beherrschen, können Sie mit ihr komplexere Sachverhalte argumentieren.

Sie werden auch feststellen, dass sich Mathematik an der Universität doch deutlich von der Ihnen aus der Schule bekannten Mathematik unterscheidet. Zu Beginn wird das besonders durch den Fokus auf den Aufbau einer rigorosen mathematischen Theorie augenscheinlich, in späteren Semestern werden Sie auch die umfassende Bedeutung und Macht moderner Mathematik als Grundlage aktueller technologischer und wissenschaftlicher Entwicklungen kennenlernen. Ich lade Sie ein, die über die Institutshomepages verlinkten Homepages der verschiedenen Forschungsgruppen zu besuchen, um einen ersten Eindruck der in Graz vertretenen Forschungsthemen moderner Mathematik zu bekommen.

Ich wünsche ihnen ein zügiges und erfolgreiches Studium, in angemessener Mischung aus den notwendigen Mühen und Freude!

Martin Holler
Vorsitzender der Curricula Kommission Mathematik

3. Vorwort Mathematik

Mit dem Studium beginnt ein neuer, spannender Lebensabschnitt. Man taucht in das eigenverantwortliche, abwechslungsreiche, interessante und unterhaltsame Uni-Leben ein, sammelt Unmengen ungeahnter, aufregender Erfahrungen und lernt viele neue Menschen kennen. Typischerweise ist ein Studienbeginn auch mit Unsicherheiten, Zweifeln und viel schwer verständlicher Bürokratie verbunden. Übliche Fragen sind:

- Was ist ein »Curriculum« und welche Lehrveranstaltungen muss ich im Semester machen? Wie melde ich mich an?
- Wie stelle ich meinen Stundenplan zusammen?
- Wird eine Prüfung wiederholt, wenn zu viele Studierende negativ sind?
- Welche Vorkenntnisse sind für das Bachelorstudium Mathematik nötig? Welche Fähigkeiten sollte ich mitbringen?
- Muss ich hochbegabt sein, um Mathematik studieren zu können?

Als Studienvertretung Mathematik (SIGMA Graz) haben wir für dich einen umfassenden Studienleitfaden speziell für das Bachelorstudium Mathematik erstellt, der all diese Fragen beantworten soll. Wir versuchen dir zu zeigen, was du zu Beginn beachten und erledigen sollst, um mit deinem Mathematik-Studium problemlos beginnen zu können. Außerdem verraten wir dir viele Tipps und Tricks für deinen Uni-Alltag, zusammengestellt aus einem langjährigen Erfahrungsschatz.

Wir heißen dich herzlich willkommen in der weiten, aufregenden Welt der Mathematik. Wir wünschen dir einen lehrreichen und interessanten Studienbeginn und viel Erfolg für den vor dir stehenden Lebensabschnitt an der Uni. Bekanntlich wächst man mit der Aufgabe! Falls du noch Fragen rund um das Bachelorstudium Mathematik hast:

Kontaktdaten SIGMA Graz



Studierendenvertretung und Interessengemeinschaft Mathematik (SIGMA) Graz, zuständig für das Unterrichtsfach Mathematik.

Webseite: <http://sigmagraz.at>

Facebook: <https://www.facebook.com/sigmagraz/>

Instagram-Seite: <https://www.instagram.com/sigmagraz/>

Für Mathematikstudierende gibt es einen Mailverteiler, über den sowohl seitens der Uni Graz als auch der Studienvertretung (SIGMA) Informationen gesendet werden.

Mathematik Mail-Verteiler



Über den Mathematik-Mailverteiler bekommst du Infos zu Änderungen im LV-Angebot, Studienplänen usw. Melde dich an, damit du mit allen Mathe-Studierenden und dem Institut kommunizieren kannst:

<http://list.uni-graz.at/mailman/listinfo/stud-math>

4. Abkürzungsverzeichnis & Begriffserklärungen

Auf der Uni wirft man gerne mit Abkürzungen um sich: LV, SSt, ECTS, VU, usw. Damit dir die Umstellung vom Schulbetrieb auf den etwas formaleren Uni-Betrieb nicht zu schwer fällt, haben wir hier eine Liste wichtiger Begriffe (samt kurzer Erklärung) verfasst.

Abkg.	Begriff	Erklärung
BA	Bachelor(studium)	
BBB	BigBlueButton	Videokonferenztool der Uni Graz
CuKo	Curricula-Kommission	Beschließt Studienpläne und Anrechnungen
	Curriculum	Studienplan, d.h. gesetzliche Vorgaben/Rahmen für das Studium
EC	ECTS-Credit	"Werteinheit" für Lehrveranstaltung. 1 EC = 25 Echtzeitstunden an Arbeitsaufwand, siehe Kap. 8.1
ECTS	European Credit Transfer System	Europäisches System zur Anrechnung, Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen
	Fakultät	Große thematische Verwaltungseinheit an der Uni, z.B. naturwissenschaftliche Fakultät
HTU Graz	Hochschülerinnen- und Hochschülerschaft an der TU Graz	Gesetzliche Vertretung der Studierenden, Anlaufstelle bei Fragen und Problemen
	Institution	Bildungseinrichtung, z.B. Uni Graz oder TU Graz
	Institut	Kleine Facheinheit an der Uni, z.B. Institution für Mathematik und wissenschaftliches Rechnen
IP	Immanenter Prüfungscharakter	Bedeutet Anwesenheitspflicht etc., siehe Kap. 8.2
LV	Lehrveranstaltung	Kurs an der Uni
MA	Master(Studium)	
	Modul	Thematische Zusammenfassung von LVen im Curriculum
Nawi	Naturwissenschaften	Meist ist die Nawi-Fakultät gemeint

Abkg.	Begriff	Erklärung
ÖH	Österreichische HochschülerInnenschaft	Gesetzliche Vertretung der Studierenden, Anlaufstelle bei Fragen und Problemen
PS	Proseminar	LV mit Anwesenheitspflicht und Mitarbeitsleistungen, siehe Kap. 8.3
SoSe	Sommersemester	Zeitraum vom 1. März bis Ende September
SSt	Semesterwochenstunden	Zeit pro Woche der LV, siehe Kap. 8.1
STEOP	Studieneingangs- und Orientierungsphase	siehe Kapitel 9.1
StV	Studienvertretung	Teil der ÖH, zuständig für ein Studium
TU Graz	Technische Universität Graz	
TUG	TUGRAZonline	Onlinesystem der TU Graz https://online.tugraz.at
TUbe	TU Graz TUbe	Videoplattform TU Graz
UE	Übung	Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht, siehe Kap. 8.3
UGO	UNIGRAZonline	Onlinesystem der Uni Graz https://online.uni-graz.at
Uni Graz	Karl-Franzens-Universität Graz	
	uniTUBE	Videoplattform Uni Graz
VO	Vorlesung	Lehrveranstaltung mit Frontalvortrag, aber ohne immanentem Prüfungscharakter, siehe Kap. 8.3
VU	Vorlesung und Übung	Lehrveranstaltung mit immanentem Prüfungscharakter, siehe Kap. 8.3
	Webex	Videokonferenztool der TU Graz
WM	Wahlmodul	Gebundenes Wahlfach: Ein Block aus LVen kann aus einem vorgegeben Angebot gewählt werden
WS	Wintersemester	Zeitraum vom 1. Oktober bis Ende Februar

5. SIGMA Graz: Deine Studienvertretung im Mathematik-Studium

5.1. Studienvertretung?

Für jede Studienrichtung gibt es eine offizielle **Studienvertretung (StV)**, die sich aus engagierten Studierenden zusammensetzt. Die StV wird alle zwei Jahre im Rahmen der ÖH-Wahl (ÖH = Österreichische HochschülerInnenschaft) gewählt. Die ÖH ist die gesetzliche Vertretung der Studierenden gegenüber der Universität und damit eine Art Gewerkschaft. Die letzten ÖH-Wahlen fanden im Sommersemester 2021 statt, weshalb du im kommenden Sommersemester (SoSe 23) bereits mitbestimmen kannst, wer dich vertritt.

SIGMA (Studierendenvertretung und Interessengemeinschaft **Mathematik**) Graz ist eine Zusammenlegung der Studienvertretungen Mathematik auf der Uni Graz und TU Graz. Wir sind sowohl für den Fachwissenschaftsbachelor Mathematik (NAWI Graz) und die entsprechenden Masterstudien als auch für das UF Mathematik zuständig. Die 5 gewählten Mitglieder auf der Uni Graz sind: Annika, Fatima, David P., Diana und Dominik. Die 3 gewählten Mitglieder auf der TU Graz sind: Gabriel, Paul, Erika, Susanna und Philipp R.. Da aber mehr Studierende ihr Studium mitgestalten und Mitstudierenden helfen wollen, arbeiten neben den »offiziellen« StV-Mitgliedern auch andere Studierende wie Alex, Anika, Christina, Cora, David Z., Dominik P., Julia, Kathi, Nina, Matthias, Michl, Peter und Philipp G. mit. Es macht keinen Unterschied, wer gewählt ist und wer nicht – beim Arbeiten haben alle die gleichen Rechte und jeder kann sich individuell verwirklichen.

1. Anlaufstelle im Mathematik-Studium



SIGMA ist deine erste Anlaufstelle, wenn du Fragen oder Probleme hast. Sollte dich also einmal etwas stören oder solltest du einfach nur eine Frage haben, zögere nicht Kontakt mit uns aufzunehmen. Am einfachsten geht das persönlich oder über unser [Kontaktformular](#).

5.2. Aufgaben und Tätigkeiten

Beratung und Information: Die Beratung und Unterstützung von Studierenden ist unsere zentrale Aufgabe. Studienpläne sind meist schwierig zu lesen, die Organisationsstrukturen der Uni vor allem am Beginn schwer durchschaubar und die Bürokratie auch im Laufe des Studiums noch aufwendig und verwirrend. Um Probleme vorwegzunehmen, haben wir diesen Studienleitfaden für das Bachelorstudium Mathematik erstellt. Wenn es Informationen zum Lehrangebot oder zu Studienplanänderungen gibt, so stellen wir diese per E-Mail-Aussendung oder auf der Homepage zur Verfügung.

Unterhaltung und Vernetzung: Die soziale, unterhaltsame Komponente darf/soll natürlich im Studierendenalltag nicht zu kurz kommen: Wir organisieren z. B. regelmäßige Spieleabende, das Mathe-Opening und vieles mehr. Außerdem haben wir zusammen mit der Physik das Innenhoffest veranstaltet, das im Sommersemester DAS Fest für Mathe-Studierende ist. Speziell für Erstsemestriges gibt es immer das Erstsemestrigentutorium am Studienbeginn im Wintersemester.

Mitgestaltung des Mathematik-Studiums: Durch die Arbeit in den Curricula-Kommissionen gestalten wir aktiv das Studium mit. Aber wir vermitteln bei Kommunikationsschwierigkeiten zwischen Professoren*innen und Studierenden, setzen uns für aktuelle Inhalte ein und konnten in den letzten Jahren bei der Mitgestaltung eines neuen Mathematik-Fachbachelor-Studienplans Verbesserungen erreichen.

5.3. SIGMA kontaktieren

SIGMA im Internet



Homepage: <http://sigmagraz.at>

Kontaktformular: <https://sigmagraz.at/contact>

E-Mail: kontakt@sigmagraz.at

Facebook: <https://www.facebook.com/sigmatraz/>

Instagram: <https://www.instagram.com/sigmatraz/>

Betreute Facebook-Gruppen:

Mathematik Uni Graz: <https://www.facebook.com/groups/141422029223195/>

Lehramt Mathematik: <https://www.facebook.com/groups/208492339187379/>

Sprich uns persönlich an, schreib uns ein E-Mail, mach einen Termin für eine Sprechstunde aus, wirf einen Brief in den Kummerkasten (Heinrichstraße 36, 3. Stock, am Ende der langen Treppe) oder besuche das nächste »Mathe-Frühstück«, wo du dich bei einem gemütlichen Frühstück über das Studium austauschen kannst und wir gemeinsam Probleme erfahren und besprechen können.

Das persönliche Ansprechen ist erfahrungsgemäß der effektivste Weg deine Fragen zu beantworten, weil unklare Fragen oft wieder Rückfragen benötigen. Die Mitglieder von SIGMA studieren selbst alle Mathematik oder LA-Mathematik und kennen daher viele Professorinnen und Professoren, sowie einige Probleme, die im Studium auftauchen könnten. Jede*r Studierende ist uns wichtig, daher sind wir gerne bereit, uns mit deinen Anliegen zu beschäftigen.

5.4. Mitarbeit

Da wir nicht mehr in der Schule sind – wo die Lehrperson für alles verantwortlich ist bzw. oft gemacht wird –, sondern wir alle selbst zu unserem Wohl beitragen können und sollen, möchten wir dich herzlich zur aktiven Mitarbeit einladen. Es ist keine Anforderung, dass du große Projekte übernimmst, viel wichtiger ist der informelle Austausch zwischen den verschiedenen Jahrgängen. Die Mitglieder von SIGMA sind meist im 3. Semester oder höher, weshalb wir oft nur indirekt mitbekommen, falls in den Erstsemestrigen-LVen etwas falsch laufen würde.

Um uns das Arbeiten zu erleichtern, wollen wir mit Studierenden aller Semester intensiven **Kontakt und Austausch** haben – erst dadurch können wir frühzeitig helfend eingreifen, wenn es Probleme oder Unklarheiten gibt, die viele betreffen. In den letzten Jahren ist uns das gut gelungen, weil wir eine bunte Truppe sind. Das soll auch in Zukunft so bleiben – Kontakte mit Erstsemestrigen sind dafür notwendig und auch deine Erfahrungen können ein wichtiger Input sein!

Solltest du selbst dein **Studium aktiv mitgestalten** und bei uns mitmachen wollen, dann nimm Kontakt mit uns auf. Du kannst gerne bei einer SIGMA-Sitzung teilnehmen und dir eine solche einmal ansehen. Dort tauschen wir uns über aktuelle Lehrveranstaltungen und etwaige Probleme aus, diskutieren über Lösungsmöglichkeiten oder besprechen die anstehenden Aktivitäten wie z. B. die Organisation der nächsten Buschenschankfahrt. Jede*r kann sich aussuchen, wo und wie viel sie*er beitragen kann – man soll ja nebenbei auch noch studieren. ;) Du gehst durch deinen Besuch und deine »Mitgliedschaft« bei SIGMA keine Verpflichtungen ein – außer vielleicht der moralischen, dich kurz zu melden, wenn du zu einem Treffen nicht kommen kannst.

Wir freuen uns auf deine Mitarbeit!



Teil II.

Allgemeines zum Studieren

6	NAWI Graz – Kooperation zwischen Uni Graz und TU	
	Graz	16
6.1	Worum geht es?	16
6.2	Mitbelegung	16
7	Ein Studium beginnen	17
7.1	Woher Informationen bekommen?	17
7.2	Online-Systeme und Mails	19
8	Allgemeines zu Lehrveranstaltungen (LVen)	20
8.1	Semesterwochenstunden und ECTS	20
8.2	Immanenter Prüfungscharakter (IP)	21
8.3	LV-Typen	21
8.4	Zu LVen anmelden	23
8.5	Reihungskriterien für LV-Plätze	24
8.6	Prüfungen	25
8.7	Besonderheiten im Mathematik-Studium	26

6. NAWI Graz – Kooperation zwischen Uni Graz und TU Graz

6.1. Worum geht es?

NAWI Graz (<http://www.nawigraz.at/>) ist ein Projekt, bei dem die Karl-Franzens Universität Graz und die Technische Universität Graz in Forschung und Lehre intensiv zusammenarbeiten. Ziel der gemeinsam angebotenen NAWI Graz Studien ist es, für die Studierenden sowohl eine inhaltliche Ausweitung als auch eine qualitative Verbesserung zu erreichen. Für uns Studierende ist vor allem die Zusammenarbeit in der Lehre relevant: Einige Lehrveranstaltungen werden alternierend an der TU Graz und Uni Graz abgehalten. ZB. in einem Wintersemester wird die Analysis 1 VO nur an der TU Graz und die Lineare Algebra 1 VO nur an der Uni Graz angeboten.



6.2. Mitbelegung

Für dich als Bachelor-Mathematik-Erstsemestrige/r ist es de facto egal, an welcher Uni du inskribierst. Aus systemtechnischen Gründen benötigst du einfach eine Stammuniversität, wo du hauptinskribiert bist. Du wirst automatisch an der zweiten Universität mitbelegt und erhältst sowohl Zugangsdaten fürs UNIGRAZonline an der Uni Graz als auch fürs TUGRAZonline an der TU Graz. Es kann jedoch sein, dass das etwa ein bis zwei Wochen in Anspruch nimmt. Je früher du inskribierst, desto besser.

Mathematik-Institut an der Uni Graz



Institut für Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen

Karl Franzens Universität Graz
Heinrichstraße 36, 8010 Graz, 3. und 4. Stock

<http://www.uni-graz.at/imawww>

Mathematik-Institute an der TU



An der Technischen Universität Graz gibt es mehrere Institute für Mathematik.

Steyrergasse 30, 8010 Graz
Kopernikusgasse 24/III, 8010 Graz
Kopernikusgasse 24/IV, 8010 Graz

<http://www.math.tugraz.at>

7. Ein Studium beginnen

Die Bürokratie am Studienbeginn ist nicht zu unterschätzen. Häufig sind Fristen zu beachten. Daher zahlt es sich aus, sich möglichst früh zu informieren.

7.1. Woher Informationen bekommen?

Die Österreichische HochschülerInnenschaft (ÖH) bietet als Interessensvertretung für Studierende eine Vielzahl an Informationsquellen an. Es gibt praktisch zu jedem Thema eine Broschüre. Zusätzlich zu den Broschüren gibt es persönliche Beratungen an den Institutionen vor Ort.

Wichtige Internetadressen



<https://www.oeh.ac.at>

ÖH Bundesvertretung: Allgemeine Broschüren (Beihilfen, ...)

<http://oehunigraz.at>

ÖH Uni Graz: Broschüren für den Standort Graz

<https://htu.tugraz.at/>

HTU Graz: Broschüren für den Standort Graz

<http://sigmagraz.at>

SIGMA NAWI Graz: Mathematik-Studium am Standort Graz

7.1.1. Erstsemestrigenberatung

Diese Erstsemestrigenberatung ist ein kostenloses Service deiner ÖH und ein echter »Pflichttermin« in deiner jungen, universitären Laufbahn. Das Beratungsangebot ist zweigeteilt, nämlich in allgemein und in studienspezifisch. Bei der allgemeinen Beratung erhältst du z. B. Infos bzgl. Studienbeihilfe, Studienrecht usw.

Bei der studienspezifischen Beratung kannst du zusätzlich zum Leitfaden konkrete Infos und Erfahrungsberichte von Studierenden einholen. Oft ist es deutlich einfacher und zielführender, Fragen persönlich statt per Mail zu beantworten. Selbstverständlich ist auch die SIGMA NAWI Graz vertreten.

Beratung mit allen Studienvertretungen



Weitere Details findest du unter <http://matbe.oehunigraz.at> bzw. <http://htu.tugraz.at/referate/studienberatung/aktuelles>.

7.1.2. Informationsangebote der Universitäten

Das Informationsteam 4students der Uni Graz bietet zusätzlich im Sommer bzw. kurz vor Semesterbeginn weitere Informationsangebote für angehende Studierende. Eine Übersicht findest du unter

<http://www.uni-graz.at/de/studieren/studieninteressierte/infoveranstaltungen/>

- Schnupperuni (Uni Graz) (Anmeldung nötig)
- Welcome-Day (Uni Graz)
- Welcome-Days (TU Graz)

7.1.3. Zulassungsverfahren und Inskription

Um studieren zu können, musst du dich auf der Uni für ein Studium einschreiben (»inscribieren«). Für dich als Bachelor-Mathematik-Erstsemestrige/r ist es de facto egal, an welcher Uni du inscribierst. Aus systemtechnischen Gründen benötigst du einfach eine Stammuniversität, wo du hauptinscribiert bist. Sämtliche Infos zum Studieneinstieg findest du auch unter

<http://www.uni-graz.at/de/studieren/studieninteressierte/studieneinstieg/>

<https://www.tugraz.at/studium/studieren-an-der-tu-graz/anmeldung-und-zulassung/ueberblick-anmeldung-und-zulassung/>

Zunächst ist eine Vorerfassung nötig:

<http://studienabteilung.uni-graz.at/de/datenerfassung-zur-inskription/>

http://online.tugraz.at/tug_online/wbselbstregPerson.register

Nach der erstmaligen Daten-Vorerfassung erhältst du einen persönlichen Termin in der Studien- und Prüfungsabteilung (Hauptgebäude der TU Graz bzw. Uni Graz), bei der du deine Dokumente vorlegst. Zum Inskribieren musst du folgende Dinge mitbringen:

- Reisepass oder StaatsbürgerInnenschaftsnachweis
- Nachweis der Hochschulreife im Original (Maturazeugnis)
- Lichtbildausweis

Zulassungsfristen für das WS18/19



Allgemeine Zulassungsfrist: bis 5. September

Nachfrist in Ausnahmefällen: 6. September bis 30. November

7.2. Online-Systeme und Mails

Nachdem du dich inskribiert hast, erhältst du deine Matrikelnummer, einen PIN-Code und einen **Zahlschein** für den ÖH-Beitrag (Der Studienbeitrag wird erst fällig, wenn du zu lange für dein Studium bzw. deine Abschnitte brauchst). Der ÖH-Beitrag ist (jedes Semester) nur einmal an der hauptzulassenden Institution einzuzahlen.

Ist der ÖH-Beitrag bezahlt, so kannst du dir deine TUGRAZCARD bzw. UNIGRAZCARD (Ausweis für Studierende im Scheckkartenformat) im Hauptgebäude der TU Graz (1. Stock) bzw. im Hauptgebäude der Uni Graz (1. Stock) abholen.

Sobald dein Beitrag überwiesen ist, schaltet der universitäre Informatikdienst (Uni IT) deinen Account im Online-System der TU Graz, dem TUGRAZonline (kurz: TUG, <https://online.tugraz.at>), und im Online-System der Uni Graz, dem UNIGRAZonline (kurz: UGO, <https://online.uni-graz.at>), frei. Du erhältst so Zugang zu allen Terminals sowie deine persönlichen Uni-E-Mail-Adressen, siehe auch Abschnitt 13.1, Seite 51. Wichtig: Man sollte bereits im September seine **Uni-E-Mail-Accounts** regelmäßig auf Nachrichten **checken**. Sämtlicher Informationsfluss an der Uni passiert per E-Mail.

Über das TUGRAZonline und UNIGRAZonline erhältst du alle Infos zu den Lehrveranstaltungen (LVen) und den Studienplänen: Suche → Studien; danach z. B. »Mathematik« eingeben, richtiges Jahr auswählen. Diese Suchfunktion ist auch möglich, ohne bereits einen Account zu haben. Alternativ: »Studienstatus« auf der TUG- bzw. UGO-Visitenkarte auswählen und in der Spalte »Studienplan« auf die jeweilige Version (z. B. 17W) klicken.

8. Allgemeines zu Lehrveranstaltungen (LVen)

Vereinfacht gesagt bedeutet studieren, dass du eigenverantwortlich eine Liste von Lehrveranstaltungen (LVen) abarbeitest, die im **Curriculum (Studienplan)** vorgeschrieben sind. Im Curriculum sind Lehrveranstaltungen thematisch zu sogenannten **Modulen** zusammengefasst. Du musst (evtl. mit gewissen Abhängigkeiten und Einschränkungen) selbst entscheiden, wann du welche LV besuchen willst (→ Anmeldung nötig) und wann du die Prüfung dazu ablegen willst, sofern nicht während der LV ständige Mitarbeit gefordert ist.

8.1. Semesterwochenstunden und ECTS

Lehrveranstaltungen haben eine gewisse »Länge«, die in Semesterwochenstunden (**SSSt**) (bzw. Kontaktstunden KStd) angegeben wird. Eine SSSt heißt, dass diese Lehrveranstaltung ein Semester lang – ca. 15 Wochen – läuft und pro Woche 45 Minuten dauert. Einheiten zu blocken (z. B. 3×45 Min. pro Woche, dafür nur 5 Wochen lang) ist ebenfalls möglich.

Der theoretische Lernaufwand dahinter (LV-Besuch vor Ort, Hausübungen, Lernen, Prüfung) wird im European Credit Transfer System (**ECTS**) angegeben. 1 **EC** (ECTS-Credit) entspricht einem Gesamtaufwand von 25 Echtstunden. Das EC-System ist so ausgelegt, dass bei durchschnittlichen Studierenden das Studium einer **40-Echtstunden-Arbeitswoche** entspricht. Umgerechnet auf ein Semester heißt das, dass wir Studierende im Durchschnitt 30 ECs (ECTS-Credits) schaffen sollten.

Wie viel Zeit zur positiven Absolvierung einer LV wirklich nötig ist, ist sehr individuell. Es wird LVen geben, wo du deutlich mehr Zeit brauchen wirst (z. B. Übungen wie Analysis 1/2 oder Lineare Algebra 1/2), und andere, wo du das Arbeitspensum vielleicht nicht ausschöpfen musst.

EC = Arbeitsaufwand



Zur Illustration des Arbeitsaufwands betrachten wir eine **Vorlesung mit 5 SSSt. bzw. 7,5 ECs**, wie etwa die »Analysis 1 VO« aus dem ersten Semester im Bachelorstudium Mathematik: Der Arbeitsaufwand für diese Lehrveranstaltung beträgt also 187,5 Echtstunden ($25 \times 7,5$ ECs), wobei davon ca. 56 Stunden mit dem LV-Besuch abgedient werden. Die restliche Zeit (also ca. 130 Stunden) ist für Vor- und Nachbereitung sowie zum Lernen für Prüfungen angedacht.

Für gewöhnlich sind die meisten Prüfungstermine in den letzten beiden Semesterwochen, was zu einer hohen zeitlichen Belastung führt. Es ist sehr mühsam, wenn man sich innerhalb von 2 Wochen auf vielleicht 10 Prüfungen kurzfristig vorbereiten muss. Dieses kurzfristige Lernsystem ist je nach Schwierigkeit der LVen nur selten von Erfolg gekrönt. Stattdessen ist es meist besser, nach Möglichkeit mitzulernen und sich so die zeitliche Belastung gleichmäßig aufzuteilen.

Vom Stoffumgang her kann man sich den Uni-Betrieb etwa so vorstellen, dass man in einer LV in einem Semester etwa den Stoff eines Schuljahres in einem Fach abhandelt. In manchen Studien mit höheren Auswendiglernanteilen kann die Menge durchaus noch größer sein.

8.2. Immanenter Prüfungscharakter (IP)

In Lehrveranstaltungen mit immanenter Prüfungscharakter (IP) erfolgt die Beurteilung nicht aufgrund eines einzigen Prüfungsaktes am Ende, sondern anhand von regelmäßigen, schriftlichen und/oder mündlichen Beiträgen. Alle Leistungen (z. B. Vorrechnen an der Tafel, mündliche Mitarbeit, Zwischentests, Endklausur, Referate usw.) fließen in die Beurteilung ein. Aktive, gute, mündliche Mitarbeit macht sich für gewöhnlich bezahlt und kann durchaus zu einer Verbesserung der Note führen.

Der Modus der Beurteilung muss in der ersten Einheit (oft nur eine »Vorbesprechung«) bekanntgegeben werden! Immanenter Prüfungscharakter bedeutet Anwesenheitspflicht! Um die LV positiv absolvieren zu können, musst du eine bestimmte Anzahl an Kontaktstunden anwesend sein.

Bei prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (wie z. B. Analysis 1 im UE) zählt der (gesamte) LV-Besuch (= Anmeldung zur LV) an sich als Prüfungsantritt und nicht z. B. die Teilnahme an der Zwischen- oder Endklausur. Wenn du dich also zur LV anmeldest, z. B. einen Kurztest schreibst und nach einem Monat die LV abbrichst, hast du die LV nicht bestanden. Du bekommst daher eine negative Note eingetragen und hast somit einen Antritt verbraucht.

Rechtzeitig abmelden



Wer bei einer prüfungsimmanenten LV erkennt, dass sie sich entgegen der ersten Semesterplanung doch nicht ausgeht, sollte sich rechtzeitig abmelden, um sich eine negative Note zu ersparen. Die Fristen dafür sind beim Anmeldefenster zur jeweiligen LV ersichtlich.

8.3. LV-Typen

Grundsätzlich gibt es im Bachelorstudium unterschiedliche Arten von Lehrveranstaltungen, die meist unterschiedliche Ziele verfolgen und Unterrichtsmethoden haben.

Nur Vorlesungen (VO) sind nicht prüfungsimmanent, bei allen anderen LV-Typen ist Anwesenheitspflicht vorgeschrieben.

Vorlesungen (VO): Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen mit überwiegend Frontalvortrag (Tafelvortrag oder Beamer-Präsentationen). Anwesenheit, Mitarbeit und Mitdenken sind zwar erwünscht, dürfen aber grundsätzlich nicht in die Benotung eingehen. Es besteht also keine Anwesenheitspflicht und auch keine Teilnehmer(innen)begrenzung.

Die Anmeldung zu Prüfungsterminen erfolgt prinzipiell über Onlinesysteme wie UNIGRAZonline. Pro VO muss es mindestens drei Prüfungstermine pro Semester geben (Anfang, Mitte, Ende). Je nach Unterrichtsfach und LV können Prüfungstermine auch individuell vereinbart werden.

Übungen (UE): In Übungen müssen meist eigenständig Beispiele (wöchentliche Übungsblätter als »Hausaufgabe«) gelöst und in der nächsten Einheit an der Tafel (evtl. auf freiwilliger Basis) vorgetragen werden, damit deine mathematischen Fähigkeiten wie logisches Argumentieren trainiert werden. Je nach Modalitäten musst du auch einen gewissen Prozentsatz an »Kreuzerl« (= Bereitschaft zum Vorrechnen) haben. Übungen haben immanenten Prüfungscharakter.

Vorlesungen verbunden mit Übungen (VU): VUs sind grundsätzlich Vorlesungen kombiniert mit einem Übungsanteil. Konkrete Aufgaben und ihre Lösungen sollen in den VUs behandelt werden. Entweder gibt es Aufgabenblätter wie bei Übungen, manchmal werden aber auch direkt in der LV gemeinsam Beispiele bearbeitet. VUs haben immanenten Prüfungscharakter. Üblicherweise muss man sowohl beim Vorlesungsteil als auch beim Übungsteil anwesend sein.

Proseminare (PS): Proseminare sind Vorstufen zu Seminaren. Meist muss man sich etwas eigenständiger mit einem Thema befassen und evtl. eine kurze schriftliche Arbeit (Proseminararbeit) verfassen und vorstellen. Proseminare haben immanenten Prüfungscharakter.

Seminare (SE): Seminare dienen der wissenschaftlichen Diskussion. Von den Teilnehmenden werden eigene Beiträge (Seminarvortrag, schriftl. Seminararbeit) geleistet. Seminare haben immanenten Prüfungscharakter. Vorsicht: Grundsätzlich steht bei Seminaren nur eine kleine Anzahl an Plätzen zur Verfügung!

Tutorien: Tutorien sind Lehrveranstaltungsbegleitende Betreuungen, die von dazu qualifizierten (höhersemestrigen) Studierenden oder dafür zuständigen Lehrenden geleitet werden. Tutorien sind freiwillig, um dich besonders am Studienbeginn fachlich bei schwierigen LVen zu unterstützen. Für den Tutoriumsbesuch werden je nach Studium ECs vergeben oder nicht.

Fachtutorium $\neq$ Erstsemestrigentutorium



Während Fachtutorien von der Uni zur fachlichen Unterstützung angeboten werden, soll dir das Erstsemestrigentutorium beim Einleben auf der Uni helfen (z. B. Leute kennenlernen, Fortgehen, Freizeitaktivitäten, ...). Erstsemestrigentutorien gibt es für die meisten Studienrichtungen/Unterrichtsfächer. Sie werden von der ÖH bzw. anderen motivierten Studierenden freiwillig angeboten. Nähere Informationen zum Erstsemestrigentutorium Mathematik erhältst du im Brückenkurs oder in der ersten Einheit der VO »Analysis 1«.

8.4. Zu LVen anmelden

Wie vorher schon erwähnt gibt es an der TU Graz und Uni Graz ein eigenverantwortliches Kurssystem: Um dein Studium abzuschließen, musst du eine Liste von vorgegebenen Lehrveranstaltungen (LVen) abarbeiten, die im Curriculum (= Studienplan) festgelegt sind.

Will man eine Lehrveranstaltung (LV) besuchen, so meldet man sich dafür grundsätzlich im entsprechenden Onlinesystem jener Institution an, an der die LV angeboten wird.

Institution	Online-System	Abkürzung
TU Graz	https://online.tugraz.at	TUG Online
Uni Graz	https://online.uni-graz.at	UGO (UNIGRAZonline)

Jede LV hat eine eigene Nummer. Um die richtigen LVen zu finden, gibt es mehrere Möglichkeiten:

- i) Visitenkarte → Studienstatus → Studienplanversion und danach durchklicken
- ii) Suche → Studien [gewünschtes Studium eingeben] und dann weiter wie bei i)
- iii) Wenn man bereits die Namen der LVen kennt (z. B. aus Studienleitfaden oder Curriculum): Suche → Lehrveranstaltungen. Passenden Namen eingeben und Jahr auswählen. . .

Für die LVen der einzelnen Institute (=Fachbereiche) der Unis gibt es verschiedene Anmeldefristen, meist von Mitte September bis Anfang Oktober. Für VOs läuft die Anmeldefrist für gewöhnlich länger. Die genauen Anmeldezeiten erfährst du in den Onlinesystemen beim LV-Anmeldefenster.

Nach der Anmeldung hast du oft Zugang zu etwaigem Download-Material (Skripten, Übungszettel, Folien), das über die LV-Informationsseite im TUGRAZonline bzw. UNIGRAZonline verfügbar ist. Um die LV absolvieren zu können, ist ein Fixplatz nötig, siehe Abschnitt [8.5 Reihungskriterien für LV-Plätze](#).

Accountaktivierung kann dauern!



Erst wenn die Universität deinen Semesterbeitrag (ÖH-Beitrag und evtl. Studienbeitrag) erhalten hat, wird der PIN-Code für deinen Account gültig. Erst dann kannst du dich einloggen! Die Überweisung der Beträge kann bis zu 5 Tage dauern – rechtzeitiges Inskribieren und Erlagschein-Einzahlen helfen dabei, organisatorische Probleme beim Einstieg in das Studium zu vermeiden.

8.5. Reihungskriterien für LV-Plätze

Alle LVen außer den Vorlesungen (VO) haben grundsätzlich »beschränkte« Teilnehmezahlen. Die Anzahl an maximalen Fixplätzen sieht man im Onlinesystem beim Button »LV-Anmeldung«. Nur wer einen Fixplatz hat, darf die LV besuchen und kann sie daher absolvieren. Wer evtl. einen Platz auf der Warteliste hat, kann noch in die Fixplätze nachrücken, wenn sich dort noch Personen abmelden.¹ Daher ist es ratsam, auch als WartelistenkandidatIn den 1. Termin der jeweiligen LV zu besuchen, um eventuell doch noch einen Fixplatz zu bekommen.

Um die hohe Anzahl an Studierenden zu bewältigen, gibt es häufig mehrere Gruppen zu einer LV. Diese Gruppen werden meist von verschiedenen Lehrenden geleitet. Wenn ein ausreichendes Angebot an (zusätzlichen) Gruppen nicht möglich ist und die festgelegte Höchstzahl der Teilnehmenden überschritten wird, erfolgt die Aufnahme der Studierenden in die LV durch sogenannte Reihungskriterien.²

Reihungskriterien Bachelorstudium Mathematik



Für das NAWI-Studium Mathematik sind die folgenden Reihungskriterien anzuwenden:

- i) Die Lehrveranstaltung ist für die/den Studierende(n) verpflichtend in einem **Pflichtmodul (PM)** oder Wahlmodul (WM) im Curriculum vorgeschrieben.
- ii) Die Summe der im betreffenden Studium positiv absolvierten Lehrveranstaltungen (**Gesamt-ECTS-Anrechnungspunkte**).
Je mehr ECs (z. B. VO-Prüfungen etc.) man schon absolviert hat, desto wahrscheinlicher ist ein Fixplatz. Hinweis: Hier zählen sämtliche LVen (theoretisch auch von anderen Institutionen, wobei es hier vereinfachte Berechnungen geben wird).
- iii) Das **Datum** (Priorität hat früheres Datum) der Erfüllung der **Teilnahmevoraussetzung** (falls vorhanden).
- iv) Studierende, welche bereits einmal **zurückgestellt** wurden oder die Lehrveranstaltung **wiederholen** müssen.
- v) Die **Note** der Prüfung – bzw. der Notendurchschnitt der Prüfungen (gewichtet nach ECTS-Anrechnungspunkten) – über die Lehrveranstaltung(en) der **Teilnahmevoraussetzung**.
- vi) Studierende, für die solche Lehrveranstaltungen zur Erfüllung des Curriculums nicht notwendig sind, werden lediglich nach Maßgabe freier Plätze berücksichtigt.

1 Manche Studierende melden sich bei vielen LVen an, um ihre Chancen auf Fixplätze zu steigern. Wenn sie dann mehr Fixplätze als erwartet bekommen, melden sie sich bei einigen wieder ab, damit das Semester vom Aufwand her schaffbar ist.

2 Im Allgemeinen gibt es für verschiedene Studien verschiedene Reihungskriterien.

8.6. Prüfungen

Nur durch die Anmeldung zu einer LV allein bekommst du dafür noch keine Note bzw. ECTS-Anrechnungspunkte. Für eine Vorlesung ist das Absolvieren der VO-Prüfung nötig. Für prüfungsimmanente LVen müssen dagegen die Arbeitsaufträge (Seminararbeit, Zwischen- und Endklausur, ...) laut Beurteilungskriterien zeitgerecht erfüllt werden.

Du hast das gesetzlich verankerte **Recht, Einsicht** in deine Prüfungen zu nehmen. In Proseminaren bzw. Übungen sollten die Lehrenden Termine bekanntgeben, wann du Einsicht nehmen kannst. So erkennst du deine Fehler und kannst daraus lernen.

Mündliche Vorlesungsprüfungen sind öffentlich, d. h. du darfst nach Maßgabe des Prüfungsraumes Begleitpersonen mitnehmen. Die Note einer mündlichen Prüfung muss umgehend nach der Prüfung bekanntgegeben werden. Zudem muss dir eine negative Note sofort detailliert begründet werden!

8.6.1. Prüfungsanmeldung

Willst du eine Prüfung zu einer VO ablegen, so musst du dich dazu über das Onlinesystem anmelden. Bei Vorlesungen (VO) muss es per Gesetz (grundsätzlich) zumindest 3 Termine pro Semester geben, wobei einer davon am Semesterende angeboten werden muss. Übliche Prüfungsmethoden bei Vorlesungen sind schriftlich, mündlich oder beides. Auch Computerprüfungen (evtl. sogar nur Multiple- oder Single-Choice-Aufgaben) sind je nach Studium bzw. Institut üblich.

Bei Lehrveranstaltungen mit immanenem Prüfungscharakter ist dagegen keine eigene Anmeldung zur Zwischen- oder Endklausur nötig, da diese Teilprüfungen nicht gesondert benotet werden, sondern nur in die Gesamtnote der LV einfließen. Die LV-Leitung gibt dir rechtzeitig Bescheid. Meist finden sich die Details auch auf den LV-Beschreibungsseiten (unter »Zusatzinformationen«).

Prüfungsabmeldung



Wenn man einen Prüfungstermin doch nicht wahrnehmen kann, sollte man sich frühestmöglich abmelden. Im Onlinesystem ist der entsprechenden Abmeldezeitraum eingetragen. Ein zu spätes Abmelden kann Sanktionen (Sperrung zur Prüfungsteilnahme für 8 Wochen bzw. beim nächsten Termin) mit sich bringen!

8.6.2. Prüfungsvorbereitung

Für die Vorbereitung auf die Prüfung bist du selbst zuständig. Da in Vorlesungen für gewöhnlich nur vorgetragen, nicht aber wiederholt bzw. überprüft wird, ob du mitgelernt hast, bist du selbst für deinen regelmäßigen Lernerfolg zuständig.

Je nach LV gibt es ein vorgefertigtes Skript, Präsentationsfolien, einen Fragenkatalog oder Übungszettel. Üblicherweise wird vor allem die eigene Mitschrift zum Lernen genutzt. Seit einigen Jahren gibt es für manche LVen auch entsprechende Facebook-Gruppen oder Unterlagen in der Dropbox. Zudem ist natürlich der persönliche Kontakt zu deinen Mitstudierenden in jeglicher Hinsicht sehr hilfreich. Bedenke aber, dass das Leben nicht nur aus Nehmen besteht!

8.6.3. Anzahl an Prüfungsantritten

NAWI-Studierende haben 5 Versuche (Antritte) pro Lehrveranstaltung, um diese positiv zu absolvieren. Der vierte und fünfte Antritt haben jedenfalls kommissionell stattzufinden, wenn die Prüfung in Form eines einzigen Prüfungsvorgangs durchgeführt wird. Auf schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden gilt dies auch für den dritten Antritt. Solltest du fünfmal negativ beurteilt werden, wirst du für alle Studien gesperrt, bei denen die entsprechende LV verpflichtend ist. Wurde man z. B. bei einer LV schon viermal negativ beurteilt, so bekommt man durch einen Studienwechsel keine zusätzlichen Antritte. Du musst die LV damit beim nächsten Antritt auf jeden Fall positiv absolvieren.

8.7. Besonderheiten im Mathematik-Studium

Das bisher Geschriebene stellt in etwa die üblichen Regelungen und Vorgehensweise an der Uni dar. Trotzdem gibt es einige Besonderheiten im Mathematik-Studium, die sich im Laufe der Zeit entwickelt haben. In Übungen (UE bzw. VU) kann es im Mathematik-Studium sein, dass man sich zuerst auf eine Gesamt-Warteliste (Standardgruppe) anmelden muss. Erst dann folgt die (manchmal zufällige) Aufteilung auf die einzelnen Gruppen, da die meisten Gruppen zur selben Zeit stattfinden. Falls dann zu wenig Plätze sind, wird in der Mathematik üblicherweise die Gruppengröße erhöht bzw. werden die Reservegruppen geöffnet. Pro Gruppe sind (je nach Raumgröße) 30 – 50 Studierende möglich. In den vergangenen Jahren sind noch immer alle Erstsemestrigen untergekommen. Aufgrund der hohen Abbruchquoten gibt es im zweiten Semester seltener Platznot.

Grundsätzlich werden die LVen im Mathematik-Studium nur entweder im WS, oder im SoSe angeboten. Im Onlinesystem sind im Allgemeinen bereits im September die LVen des ganzen Studienjahres (WS + SoSe) eingetragen, sodass man normalerweise das gesamte Jahr planen kann.

Teil III.

Bachelorstudium Mathematik

9	Bachelor Mathematik	28
9.1	Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP)	28
9.2	Inhaltlicher Aufbau	29
9.3	Musterstudienplan Bachelorstudium Mathematik	30
9.4	Vertiefungsfächer	32
9.5	Empfehlungen für freie Wahlfächer	36
9.6	Bachelorarbeit	36

9. Bachelor Mathematik

Das Bachelorstudium Mathematik ist im Onlinesystem unter dem Namen **Bachelorstudium Mathematik (UG2002/22W)**, **laufend**³ eingetragen und umfasst sechs Semester.

9.1. Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP)

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP)  des Bachelorstudiums Mathematik enthält einführende und orientierende Lehrveranstaltungen des ersten Semesters und soll der Orientierung im Studien- und Berufsfeld, der Reflexion der Studienwahl, der Auseinandersetzung mit den wesentlichen Aspekten und Anforderungen des Studiums sowie des Berufs und der Förderung grundlegender Kompetenzen der Studierenden dienen.

Im Bachelorstudium Mathematik umfasst die STEOP folgende LVen (insgesamt 9 ECTS-Anrechnungspunkte). Zum positiven Abschluss der STEOP ist die Absolvierung der Lehrveranstaltung „Einführung in die Hochschulmathematik“ sowie die Absolvierung eines weiteren, in der untenigen Tabelle durch Zeilen getrennten, Lehrveranstaltungsblocks im Umfang von jeweils 6 ECTS nötig. :

LV-Name	Typ	EC	SSt	Sem.
Einführung in die Hochschulmathematik 	VU	3	3	1
Lineare Algebra 1 	VO	6	4	1
Analysis 1a 	VO	3	2	1
Analysis 1 	UE	3	2	1
Analysis 1 	UE	3	2	1
Lineare Algebra 1 	UE	3	2	1
Lineare Algebra 2 	UE	3	2	2
Diskrete Mathematik 	VO	3	2	2
Analysis 1a 	VO	3	2	1
Lineare Algebra 1 	UE	3	2	1
Analysis 1a 	VO	3	2	1
Diskrete Mathematik 	VO	3	2	2

³ »Laufend« bedeutet, dass man dieses Studium neu inskribieren kann. 22W ist die Version des Studienplans, d. h. der aktuellste, neue Studienplan für das WS 22/23.

STEOP-Regelung

Erst die positive Absolvierung aller STEOP-LVen berechtigt dich zur Absolvierung weiterer LVen und Prüfungen. Bis du alle LVen der STEOP erfolgreich abgeschlossen hast, kannst du weitere LVen im Umfang von **22 ECs** gemäß den im Curriculum genannten Anmeldevoraussetzungen absolvieren. Ein Vorziehen von Prüfungen über diesen Umfang hinaus ist nicht möglich.

Die Umsetzung dieser Regelungen in den Online-Systemen wie UNIGRAZOnline läuft wie folgt ab. Das erlaubte vorziehbare Kontingent⁴ wird vermindert durch:

- Anmeldungen zu Vorlesungsprüfungen (VO-Prüfungen).
- Anmeldungen zu LVen mit immanentem Prüfungscharakter (also VUs, Übungen, Proseminare, Seminare, Laborübungen, ...).
- bereits absolvierte Prüfungen/LVen. (Gilt auch für etwaige Anerkennungen)

Anmeldungen zu Vorlesungen (auch zu Pflicht-VOs) haben dagegen keine Auswirkungen.

Ist das vorziehbare Kontingent ausgeschöpft, die STEOP aber noch nicht vollständig absolviert, so verhindert das System, dass du weitere Prüfungen machen oder dich zu prüfungsimmanenten LVen anmelden kannst. Onlinesysteme wie UNIGRAZOnline zeigen dir den momentanen EC-Stand:

Auf der Visitenkarte/Arbeitsplatz → Studierendenkartei

Das Symbol  besagt, dass du die STEOP noch nicht vollständig absolviert hast. Ein Klick darauf liefert dir die Liste mit den ECTS-Abrechnungen und wie viel du noch vorziehen darfst. Es kommt leider immer wieder vor, dass diese Liste nicht vollständig ist (Selbst überprüfen!). Ansonsten kann es passieren, dass dir ein Prüfungsergebnis nicht eingetragen werden kann, weil das System eine LV zuerst nicht berücksichtigt hat, die letztendlich aber trotzdem beim Eintragen der Note eingerechnet wird. Diese EC-Beschränkung wird erst aufgehoben, wenn alle STEOP-LVen positiv absolviert wurden. Das Symbol wird dann zu einem grünen Haken .

9.2. Inhaltlicher Aufbau

Das Mathematik-Lehramtsstudium ist wie alle anderen Studien auch thematisch in Fächer gegliedert, die mehrere LVen beinhalten. Für die einzelnen Fächer bzw. LVen gibt es Semesterempfehlungen.

⁴ Bezieht sich nur auf Pflicht-LVen bzw. Wahlpflichtfächer (= Gebundene Wahlfächer).

	Fächerübersicht	EC
A	Grundbegriffe der Mathematik	7,5
B	Algebra und Lineare Algebra	24
C	Analysis I	21
D	Analysis II	26,5
E	Grundlagen Informatik	14
F	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	12
G	Einführung in die Angewandte Mathematik	21
	Vertiefungsfach (wahlweise)	30
	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	
	Freifach	12
	Seminar	3
	Bachelorarbeit	8,5

9.3. Musterstudienplan Bachelorstudium Mathematik

Nachfolgend ist der Musterstudienplan dargestellt, der die inhaltlichen Abhängigkeiten und Voraussetzungen (Mathematik ist aufbauend!) berücksichtigt und zudem die EC-Belastung weitgehend gleichmäßig auf die einzelnen Semester aufteilt.

1. Semester	Typ	EC	SSt	2. Semester	Typ	EC	SSt
Einführung in die Hochschulmathematik	VU	3	3	Analysis 2	VO	7,5	5
Analysis 1a	VO	3	2	Analysis 2	UE	3	2
Analysis 1b	VO	4,5	4,5	Lineare Algebra 2	VO	6	4
Analysis 1b	VO	4,5	4,5	Lineare Algebra 2	UE	3	2
Lineare Algebra 1	VO	6	4	Programmieren C++	VU	6	4
Lineare Algebra 1	UE	3	2	Diskrete Mathematik	VO	3	2
Computermathematik	VU	4,5	3	Diskrete Mathematik	UE	1,5	1
	Σ	27	19		Σ	30	20

3. Semester	Typ	EC	SSt	4. Semester	Typ	EC	SSt
Analysis 3	VO	6	4	Wahrscheinlichkeitstheorie	VO	4,5	3
Analysis 3	UE	3	2	Wahrscheinlichkeitstheorie	UE	1,5	1
Maß- und Integrationstheorie	VO	3,5	2,5	Einführung in die Algebra	VO	4,5	3
Maß- und Integrationstheorie	UE	1	0,5	Einführung in die Algebra	UE	1,5	1
Gewöhnliche Differentialgleichungen	VO	4,5	3	Optimierung 1	VO	6	4
Gewöhnliche Differentialgleichungen	UE	1,5	1	Optimierung 1	UE	3	2
Numerische Mathematik 1	VO	4,5	3	Einführung in die Funktionalanalysis	VO	5,5	3,5
Numerische Mathematik 1	UE	1,5	1	Einführung in die Funktionalanalysis	UE	1,5	1
Datenstrukturen und Algorithmen	VU	3,5	2,5				
	Σ	29	19,5		Σ	28	18,5

5. Semester	Typ	EC	SSt	6. Semester	Typ	EC	SSt
Statistik	VO	4,5	3	Seminar	SE	3	2
Statistik	UE	1,5	1	Vertiefungsfach		8/ 7	12/ 10,5
Einführung in die komplexe Analysis	VO	4,5	3	Bachelorarbeit	SE	8,5	1
Einführung in die komplexe Analysis	UE	1,5	1				
Vertiefungsfach		18/ 19,5	12/ 13				
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	VU	0,5	0,5				
	Σ	30,5/ 32	20,5/ 21,5		Σ	23,5/ 22	11/ 10

Musterstudienplan = idealer Ablauf



Prinzipiell können alle Studierenden frei entscheiden, wann sie welche Lehrveranstaltungen besuchen wollen. Trotzdem ist dieser Musterstudienplan die Empfehlung, an der man sich orientieren sollte. Grundsätzlich können alle LVen überschneidungsfrei besucht werden, wenn sie der Semesterempfehlung

entsprechend absolviert werden.

9.4. Vertiefungsfächer

Die Vertiefungsfächer dienen der individuellen Schwerpunktsetzung im Bachelorstudium. Eines der folgenden vier Vertiefungsfächer ist im fünften und sechsten Semester zur Gänze zu absolvieren:

- **Angewandte Mathematik:** Weiterführende Kenntnisse der mathematischen Modellierung, der Stochastik, der Numerischen Mathematik, der Differentialgleichungen und deren Anwendungen.
- **Diskrete Mathematik und Algorithmentheorie:** Weiterführende Kenntnisse der Algebra und Diskreten Mathematik, sowie ihrer Anwendungen in der Kryptographie, der kombinatorischen Optimierung und der theoretischen Informatik.
- **Finanz- und Versicherungsmathematik:** Weiterführende Kenntnisse der Stochastik und der Differentialgleichungen und deren Umsetzung in grundlegenden Modellen der Finanz- und Versicherungsmathematik.
- **Technomathematik:** Weiterführende Kenntnisse der Differentialgleichungen und der Numerischen Mathematik, Grundkenntnisse der Mechanik und Elektrotechnik.
- **Data Science:** Weiterführende Kenntnisse der kombinatorischen Optimierung, der mathematischen Modellierung, sowie maschinelles Lernen und Datenanalyse.

Die LVen der anderen Wahlkataloge können zusätzlich als Freie Wahlfächer genommen werden, sofern sie nicht im gewählten Katalog enthalten sind.

Angewandte Mathematik

5. Semester	Typ	EC	SSt	6. Semester	Typ	EC	SSt
Numerische Mathematik 2	VO	4,5	3	Mathematische Bildverarbeitung	VO	4,5	3
Numerische Mathematik 2	UE	1,5	1	Mathematische Bildverarbeitung	UE	1,5	1
Partielle Differentialgleichungen	VO	4,5	3	Modellierung	VU	6	4
Partielle Differentialgleichungen	UE	1,5	1				
Stochastische Prozesse	VO	4,5	3				
Stochastische Prozesse	UE	1,5	1				
	Σ	18	12		Σ	12	8

Diskrete Mathematik und Algorithmentheorie

5. Semester	Typ	EC	SSt	6. Semester	Typ	EC	SSt
Algebra	VO	6	4	Codierung und Kryptographie	VO	4,5	3
Algebra	UE	1,5	1	Codierung und Kryptographie	UE	1,5	1
Entwurf und Analyse von Algorithmen	VU	4,5	3	Theoretische Informatik 1	VO	3	2
Kombinatorische Optimierung 1	VO	6	4	Theoretische Informatik 1	UE	1,5	1
Kombinatorische Optimierung 1	UE	1,5	1				
	Σ	19,5	13		Σ	10,5	7

Finanz- und Versicherungsmathematik

5. Semester	Typ	EC	SSt	6. Semester	Typ	EC	SSt
Numerische Mathematik 2	VO	4,5	3	Finanz- und Versicherungsmathematik	VO	4,5	3
Numerische Mathematik 2	UE	1,5	1	Finanz- und Versicherungsmathematik	UE	1,5	1
Partielle Differentialgleichungen	VO	4,5	3	Personenversicherungs-mathematik	VU	3	2
Partielle Differentialgleichungen	UE	1,5	1	Optimierung in der Finanzmathematik	VU	3	2
Stochastische Prozesse	VO	4,5	3				
Stochastische Prozesse	UE	1,5	1				
	Σ	18	12		Σ	12	8

Technomathematik

5. Semester	Typ	EC	SSt	6. Semester	Typ	EC	SSt
Numerische Mathematik 2	VO	4,5	3	Einführung in die Elektrotechnik	VO	4,5	3
Numerische Mathematik 2	UE	1,5	1	Einführung in die Elektrotechnik	UE	1,5	1
Partielle Differentialgleichungen	VO	4,5	3	Numerische Mathematik 3	VO	4,5	3
Partielle Differentialgleichungen	UE	1,5	1	Numerische Mathematik 3	UE	1,5	1
Mechanik – Dynamik	VO	3	2				
Mechanik – Dynamik	UE	3	2				
	Σ	18	12		Σ	12	8

Data Science

5. Semester	Typ	EC	SSt	6. Semester	Typ	EC	SSt
Mathematics of Machine Learning	VO	3	2	Mathematische Bildverarbeitung	VO	4,5	3
Mathematics of Machine Learning	UE	3	2	Mathematische Bildverarbeitung	UE	1,5	1
Data Analysis and Introduction to R	VO	4,5	3	Mathematische Modellierung in Data Science	VU	6	4
Data Analysis and Introduction to R	UE	1,5	1				
Kombinatorische Optimierung	VO	4,5	3				
Kombinatorische Optimierung	UE	1,5	1				
Σ		18	12	Σ		12	8

9.5. Empfehlungen für freie Wahlfächer

Im Bachelor sind insgesamt 12 ECs freie Wahlfächer zu absolvieren. Sie dienen dazu, das Studium etwas individueller gestalten zu können. Freie Wahlfächer kannst du frei aus sämtlichen LVen wählen, die an anerkannten in- und ausländischen Universitäten angeboten werden. Wie und wann du diese Wahlfächer nutzt, bleibt ganz dir überlassen. Im Curriculum werden freie Wahlfächer u. a. aus folgenden Bereichen empfohlen: Basisausbildung in einem naturwissenschaftlichen, technischen oder wirtschaftswissenschaftlichen Fach, Informatik, Fremdsprachen, weitere mathematische LVen (z. B. aus den anderen Vertiefungskatalogen).

9.6. Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit ist im Rahmen der Lehrveranstaltung Bachelorarbeit abzufassen. Sie ist eine eigenständige, schriftliche Arbeit und ist thematisch einer der Lehrveranstaltungen der Semester 3 bis 6 zuzuordnen. Ihr fachliches Niveau hat dem Ausbildungsstand des 6. Semesters zu entsprechen.

Teil IV.

Tipps und Tricks im Mathematikstudium

10 Der Mathematik-Studienalltag am Beispiel Analysis 1 .	38
10.1 VO-Besuch	38
10.2 Bearbeitung der Übungszettel	39
10.3 Übungsklausur	42
10.4 Vorlesungsprüfung	42
10.5 Resümee des Studienalltags	43
11 Tipps zum Mathematikstudium	44
11.1 Vorlesungsbesuch	44
11.2 Übungsbesuch und Übungszettel	45
11.3 Time-Management	46
11.4 Tutorien-Besuch im Bachelorstudium Mathematik	47

10. Der Mathematik-Studienalltag am Beispiel Analysis 1

Damit deine Vorstellung vom Studium etwas konkreter wird, präsentieren wir dir in diesem Kapitel den typischen Studienalltag anhand eines LV-Paketes des ersten Semesters vom Bachelorstudium Mathematik:

Analysis 1	VO (5 SSt, 7,5 ECs)
Analysis 1	UE (2 SSt, 3 ECs)

Leseanleitung



Es wird nicht von dir verlangt, dass du die mathematischen Inhalte der folgenden Seiten bis auf den letzten Beistrich verstehst. Es soll lediglich eine typische Studiensituation mit Vorlesungsbesuch und Übungsaufgaben dargestellt werden. Am Studienbeginn erwartet niemand von dir, ähnlich präzise Lösungen zu finden. Aber lies doch in einem halben Jahr noch einmal nach und lächle darüber, wie einfach dir das Beispiel erscheint!

Vorlesungen und Übungen verfolgen dabei verschiedene Ziele:

- Mathematik zeichnet sich u. A. dadurch aus, dass die Festlegung von Eigenschaften und mathematischen Objekten unmissverständlich erfolgt. Im Allgemeinen geschieht das in **Vorlesungen (VO)** durch wortarme Definitionen.
- Das Verständnis dieser Definitionen erlangen die Studierenden im Allgemeinen selbstständig durch das Bearbeiten von (meist weiterführenden) wöchentlichen Aufgabenblätter in den jeweiligen **Übungen (UE)**.

10.1. VO-Besuch

In der VO wird die grundlegende Theorie meist als »altmodischer« Tafelvortrag präsentiert. Man schreibt so gut und schnell wie möglich mit, um so viel wie möglich in der VO zu verstehen. In jeder der Einheiten (insgesamt 5×45 Minuten pro Woche) wird neuer Stoff gemacht, da grundsätzlich nichts wiederholt wird. Vorgerechnete Beispiele sind eher die Ausnahme und nicht die Regel. Für gewöhnlich wird die Theorie kurz und formal präsentiert.

In der LV **Analysis 1 VO** (Vorlesung) wurde folgende Definition präsentiert, mit drei Pfeildiagrammen⁵ veranschaulicht und in folgender Form von den Studierenden des ersten Semesters mitgeschrieben:

⁵ Vergleiche z. B. https://de.wikibooks.org/wiki/Mathe_für_Nicht-Freaks:_Abbildung,_Funktion

Mitschrift der VO

VO

Definition: Es sei eine Abbildung (Funktion) $f : A \rightarrow B$ gegeben.

- f heißt injektiv, falls für alle $x_1, x_2 \in A$ gilt: $f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow x_1 = x_2$ [bzw. äquivalent dazu $x_1 \neq x_2 \Rightarrow f(x_1) \neq f(x_2)$].
- f heißt surjektiv, falls $f(A) = B$, wobei $f(A) = \{f(x) \mid x \in A\}$. [D.h. zu jedem $y \in B$ existiert (mindestens) ein $x \in A$ mit $f(x) = y$.]
- f heißt bijektiv, falls f injektiv und surjektiv ist.

10.2. Bearbeitung der Übungszettel

Für gewöhnlich befinden sich zwischen 5 und 7 Aufgaben auf einem Übungsblatt. Pro Übungsaufgabe musst du je nach Schwierigkeitsgrad mit einem Arbeitsaufwand von 1 bis 5 Stunden für die Vorbereitung zu Hause rechnen. Folgende Übungsaufgabe befand sich neben anderen Aufgaben am zugehörigen Übungszettel der Lehrveranstaltung **Übungen zur Analysis 1 UE**:

Aufgabe am Ü-Zettel

UE

Aufgabe 1: Seien $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ mit $c \neq 0$ und $ad \neq bc$. Sei $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{d}{c}\}$ und $Y = \mathbb{R} \setminus \{\frac{a}{c}\}$. Wir definieren eine Funktion

$$f : D \rightarrow Y, \quad f(x) := \frac{ax - b}{cx - d}.$$

- i) Zeigen Sie, dass f tatsächlich eine Funktion von D nach Y ist, also dass für jedes $x \in D$ der Wert $f(x)$ in Y liegt.
- ii) Zeigen Sie, dass f bijektiv ist.

Die Studierenden müssen unter Anderem diese Aufgabe innerhalb einer Woche selbstständig als Hausübung lösen. Je nach eigener Leistungsfähigkeit arbeitet man alleine oder in der Gruppe. In der nächsten Übungseinheit (Dauer: 1,5 Stunden) muss eine Studentin bzw. ein Student ihre/seine Lösung an der Tafel präsentieren, oft per Zufallsaufruf.

Die folgende **Musterlösung** soll dir einen Einblick geben, in welcher Form Lösungen im Studium erwartet werden, wie argumentiert und üblicherweise ausgehend von den Definitionen vorgegangen wird. Wie bereits zuvor erwähnt, erwartet niemand von dir am Studienbeginn, eine ähnlich präzise Lösung zu finden.

Präsentation der Lösung in der UE

UE

Lösungsvorschlag:

- i) Um $f(x)$ gleichwertig umzuschreiben, führen wir für $\frac{ax-b}{cx-d}$ eine Polynomdivision mit Rest durch:

$$\begin{array}{r} (ax \quad -b) : (cx - d) = \frac{a}{c} \\ \underline{\pm ax \quad \mp \frac{ad}{c}} \\ \frac{ab}{c} - b \quad \text{Rest} \end{array}$$

Damit erhält man

$$\frac{ax-b}{cx-d} = \frac{a}{c} + \frac{\frac{ad}{c} - b}{cx-d}.$$

Dabei erkennen wir, dass $f(x)$ immer ausgehend von der Konstanten $\frac{a}{c}$ berechnet wird, indem der Term $T(x) = \frac{\frac{ad}{c} - b}{cx-d}$ addiert wird.

Für $x \neq \frac{d}{c}$ ist der Nenner von $T(x)$ ungleich 0, damit $T(x)$ wohldefiniert. Da $ac \neq bd$ ist, ist der Zähler von $T(x)$ immer ungleich 0. Somit ist für alle $x \neq \frac{d}{c}$ der Term $T(x) \neq 0$ und damit $f(x) \neq \frac{a}{c}$.

Somit liegt $f(x)$ in Y .

- ii) Um zu zeigen, dass f bijektiv ist, müssen wir zeigen, dass f sowohl injektiv als auch surjektiv ist.

- a) **injektiv:** Es seien beliebige $x_1, x_2 \in D$ gewählt. Wir nehmen nun an, dass die Gleichung $f(x_1) = f(x_2)$ gilt. Dann erhalten wir:

$$\begin{aligned} f(x_1) &= f(x_2) && \Rightarrow \\ \frac{ax_1 - b}{cx_1 - d} &= \frac{ax_2 - b}{cx_2 - d} && \Rightarrow \\ (ax_1 - b) \cdot (cx_2 - d) &= (ax_2 - b) \cdot (cx_1 - d) && \Rightarrow \\ acx_1x_2 - adx_1 - bcx_2 + bd &= acx_1x_2 - adx_2 - bcx_1 + bd && \Rightarrow \\ -adx_1 - bcx_2 &= -adx_2 - bcx_1 && \Rightarrow \\ (bc - ad) \cdot x_1 &= (bc - ad) \cdot x_2 && (*) \\ x_1 &= x_2 && \Rightarrow \end{aligned}$$

Im Schritt $(*)$ durften wir durch $(bc - ad)$ kürzen, da dieser Ausdruck wegen $ad \neq bc$ ungleich 0 ist. Die vorangehenden Umformungsschritte werden üblicherweise nur verbal an der Tafel erklärt.

Somit haben wir gezeigt: Wenn $f(x_1) = f(x_2)$ ist, dann muss $x_1 = x_2$ sein. Somit ist f injektiv.

b) surjektiv: Es sei $y \in Y$ beliebig gewählt. Insbesondere ist dann $y \neq \frac{a}{c}$. Wir lösen nun die Gleichung $y = f(x)$ nach x , wobei $x \in D$ sichergestellt sein muss:

$$\begin{aligned} y &= \frac{ax - b}{cx - d} && \Rightarrow \\ cxy - dy &= ax - b && \Rightarrow \\ cxy - ax &= dy - b && \Rightarrow \\ x \cdot (cy - a) &= dy - b && (*) \\ x &= \frac{dy - b}{cy - a} && \Rightarrow \end{aligned}$$

Im Schritt (*) durften wir dividieren, da $cy - a \neq 0$ ist, weil $y \neq \frac{a}{c}$ ist. Somit lässt sich $f(x) = y$ nach x auflösen, nämlich $x = \frac{dy-b}{cy-a}$. Dieser Ausdruck hat eine analoge Gestalt zum Ausdruck $\frac{ax-b}{cx-d}$, wodurch unter Verwendung des selben Arguments aus Teil i) der Aufgabe sichergestellt wird, dass $\frac{dy-b}{cy-a}$ ungleich $\frac{d}{c}$ ist. Somit ist garantiert, dass $x \in D$ ist.

Damit lässt sich zu jedem $y \in Y$ ein passendes $x \in D$ finden, sodass die Gleichung $f(x) = y$ erfüllt ist. f ist somit surjektiv.

Mit a) und b) wurde gezeigt, dass f bijektiv ist.

Beim Vorrechnen muss man bei Unklarheiten seine Lösung gegenüber dem Übungsleiter/der Übungsleiterin »verteidigen« (d. h. argumentieren/begründen/erklären) können. Sinnvollerweise bereitet man sich durch Diskussionen mit seinen Mitstudierenden auf entsprechende Situationen vor.

Hausübungen werden üblicherweise nicht schriftlich abgegeben und dementsprechend – anders als in der Schule – nicht korrigiert. Es liegt damit in der Verantwortung der Studierenden, den eigenen Lösungsversuch (falls abweichend von der vorgerechneten Variante) auf seine Richtigkeit zu überprüfen. Evtl. kann man mit Lösungen aus anderen Übungsgruppen vergleichen oder man sucht das Gespräch mit der Übungsleiterin/dem Übungsleiter.

Sämtliche Übungsaufgaben sind prüfungsrelevant. Das Verständnis der Inhalte wird in oft neuartigen Aufgaben abgeprüft – Analogie- bzw. Rechenaufgaben sind meist in der Minderheit. Damit soll sichergestellt werden, dass die Studierenden die Inhalte wirklich verstanden haben und nicht nur nach Rezept »nachkochen« können.

10.3. Übungsklausur

Folgende Aufgabe (von insgesamt 4 Beispielen) kam zur **Zwischenklausur** der Analysis 1 Übung (Dauer der Klausur: 80 Minuten):⁶

Zwischenklausur

UE

Klausuraufgabe: Zeigen Sie

- i) Ist $f : A \rightarrow B$ surjektiv, dann gilt $f(f^{-1}(N)) = N$ für alle $N \subset B$.
- ii) Ist $f : A \rightarrow B$ nicht surjektiv, dann existiert ein $N \subset B$ mit $f(f^{-1}(N)) \neq N$.

Hinweis: Nach Vorlesung gilt $f(f^{-1}(N)) \subset N$ für alle $f : A \rightarrow B$ und $N \subset B$.

Taschenrechner mit mehrzeiligen Displays sind so gut wie immer verboten. Manchmal ist ein selbstgeschriebener »Schummelzettel« erlaubt, auf dem man sich selbst Notizen (z. B. Definitionen, wichtige Sätze, ...) machen kann. Häufig ist die Hälfte der Aufgaben wirklich neuartig, die andere Hälfte »Standardaufgaben« (z. B. Grenzwerte berechnen, auf Differenzierbarkeit untersuchen, usw.). Wer schlecht vorbereitet ist, kommt meist in Zeitnot, da man ohne Routine einfach zu langsam ist.

10.4. Vorlesungsprüfung

Am Ende des Semesters bzw. am Beginn des nächsten Semesters werden Termine für Vorlesungsprüfungen angeboten. Folgende Prüfungsmethoden für Vorlesungen sind im Mathematik-Studium üblich:

- **mündliche Prüfungen:** In einer Einzelprüfung⁷ oder einer Gruppenprüfung⁸ werden die wesentlichen Definitionen und Sätze (sowie je nach Notenanspruch auch deren Beweise/Herleitungen) abgefragt. Manchmal sind auch kurze Standard-Aufgaben zu lösen. Je nach Anspruch werden Zusammenhänge des Stoffgebietes und der Theorie abgefragt.
- **schriftliche Prüfungen:** Es werden oft sowohl Theorie-Aufgaben als auch Standard-Rechenaufgaben abgefragt; z. T. auch Beweise zu bekannten oder unbekannten Aussagen. Üblich sind 60 bis 90 Minuten Bearbeitungszeit.
- **schriftliche plus mündliche Prüfung:**⁹ Nach einem schriftlichen Teil (siehe oben) folgt ca. 1 bis 2 Wochen danach ein mündlicher Teil, sofern der schriftliche Teil ausreichend positiv war. Beim mündlichen Teil werden Verständnisfragen zu den schriftlichen Aufgaben gestellt oder es wird auf Fehler eingegangen.

⁶ Je nach Jahrgängen sind auch 90 Minuten mit 6 Beispielen üblich.

⁷ Prüfungszeit: 20 Minuten bis 2 Stunden je nach Semesterzuordnung der LV und Ansprüche der Lehrenden.

⁸ Üblich sind z. B. 5 Personen, die gemeinsam ca. 1,5 Stunden nacheinander zu verschiedenen Themen befragt werden.

⁹ Dieser Prüfungsmodus wird gerne von der TU Graz praktiziert.

Die Vorbereitung auf Vorlesungsprüfungen ist etwas sehr individuelles. Für gewöhnlich lernen die meisten zuerst die Definitionen und Sätze und widmen sich in einem zweiten Durchlauf den Beweisen. Für das Grundverständnis sind die Beweise sehr wichtig – hier stellt sich heraus, wer etwas auf theoretischer Ebene versteht bzw. wer im Studium immer nur einzelne Brocken der Theorie mitbekommt.

Zwar werden wohl i. A. die Begriffe injektiv, surjektiv, bijektiv für eine VO-Prüfung als zu leicht eingestuft, doch könnte eine Aufgabe in etwa so aussehen:

VO-Prüfung am Semesterende

VO

Fiktive Aufgabe zur mündlichen VO-Prüfung:

- i) (*Definitionen abfragen*) Geben Sie formale Definitionen der Begriffe injektiv, surjektiv, bijektiv.
- ii) (*Begriffe anwenden*) Charakterisieren Sie folgende Funktionen im Hinblick auf die obigen Begriffe:

$$f_1 : \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto x^2 \end{cases} \quad f_2 : \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto x^3 \end{cases} \quad f_3 : \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto e^x \end{cases}$$

Wie könnte bei f_1 die Definitionsmenge eingeschränkt werden, damit f_1 injektiv ist? Wie müsste bei f_3 Definitionsmenge oder Wertevorrat eingeschränkt werden, damit f_3 bijektiv ist?

- iii) (*Theoriezusammenhänge abfragen*) Es seien $M_1 = \mathbb{Z}$ und $M_2 = \mathbb{Z} \setminus \{0\}$ gegeben. Zeigen Sie, dass die Mengen M_1 und M_2 gleichmächtig sind, d. h. dass eine bijektive Funktion $f : M_1 \rightarrow M_2$ existiert, indem sie eine derartige Funktion f angeben. Zwischen welchen der Mengen $\mathbb{N}$, $\mathbb{N}_0$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$ sowie $\mathbb{R}$ kann es bijektive Abbildungen geben?

10.5. Resümee des Studienalltags

Der Studienalltag in Mathematik besteht darin, die Theorie in der VO zügig aufzunehmen, sich danach selbst hinzusetzen, um sie auch zu verstehen. Man sitzt lange an den Übungsaufgaben (oft gemeinsam mit Mitstudierenden), um nach etlichen Versuchen und Stunden auf einen passablen Lösungsvorschlag zu kommen. Danach bekommt man evtl. (unfreiwillig) die Chance, seine Lösung zu präsentieren. Bei den Klausuren muss man schließlich zeigen, dass man selbstständig auf eine Lösung einer (oft neuartigen) Aufgabe kommen kann.

Durch den abwechslungsreichen Studienalltag bleibt das Studium spannend. Anders als in Auswendig-Lern-Studien hat man ständig etwas zu tun und kann sich dadurch etwas Lernzeit am Semesterende ersparen. Die Erarbeitung der eigenen mathematischen Selbstständigkeit ist ein spannender und wertvoller Schritt in der persönlichen Weiterentwicklung.

11. Tipps zum Mathematikstudium

Auf den folgenden Seiten findest du noch viele Tipps, die Mathe-Studierenden helfen, (besser) durch ihr Studium zu kommen. Die Umstellung vom Schulbetrieb und das Aufgeben von alten Strategien ist zunächst vielleicht etwas mühsam, aber langfristig zahlt es sich sicher aus.

11.1. Vorlesungsbesuch

Wenn möglich sollten Vorlesungen und die zugehörigen Übungen im selben Semester besucht werden. Die UE wird dir durch deine aktive Beschäftigung helfen, die zugehörigen Vorlesungsinhalte zu verstehen und umgekehrt, da die zu bearbeitenden Probleme auf den aktuellen Stoff der jeweiligen VO abgestimmt sind. Zum Teil unterscheiden sich nämlich die Vorlesungen von Jahr zu Jahr deutlich – das ist insbesondere lästig, wenn du z. B. die Übung nicht geschafft hast und sie daher nächstes Jahr noch einmal machen musst.

Obwohl vielleicht die Versuchung groß ist, Lehrveranstaltungen ohne Anwesenheitspflicht (= Vorlesungen) nicht zu besuchen, raten wir gerade am Studienanfang dringendst, **regelmäßig zu erscheinen**, um mathematische **Denk- und Ausdrucksweisen** schneller kennen zu lernen. Auch wenn manche LVen am Beginn vielleicht sehr grundlegend beginnen – spätestens nach einem Monat ist der VO-Stoff schon weit in die Thematik eingetaucht. Ohne die Inhalte der vorigen Einheiten kann man oft praktisch nichts mehr verstehen.

Viele haben zudem Probleme, mit dem Tempo¹⁰ der Vorlesungen mitzukommen, und schaffen es oft nicht einmal, ausreichend schnell mitzuschreiben, geschweige denn, mitzudenken. Es empfiehlt sich, das Tratschen einzustellen und **nach Gehör mitzuschreiben** (die meisten Lehrenden sprechen nämlich mit, was sie schreiben). So kommst du nicht in Verzug mit dem Mitschreiben und hast mehr Zeit, dich auf das Mitdenken zu konzentrieren. Ein weiterer Tipp ist es, verbale Erklärungen der Lehrenden z. B. mit einer anderen Farbe/Bleistift zu notieren, um die reine Tafelabschrift sinnvoll zu ergänzen. Es bleibt außerdem selten erspart, dass man die Mitschrift zu Hause nachbereitet, um die letzten Verständnisschwierigkeiten zu beseitigen. Oft fällt erst beim erneuten Durchgehen des Stoffes auf, welche Zwischenschritte gefehlt haben bzw. wo man etwas falsch mitgeschrieben hat.

¹⁰ Das Tempo hängt stark von den Lehrenden ab!

11.2. Übungsbesuch und Übungszettel

Du weißt nicht, wie man am besten selbstständig die **Übungsblätter bearbeitet**, ohne dass sie dir die Lehrkraft wie in der Schule vorkaut?

Die erste Herausforderung: Angabe lesen und verstehen. Kennst du alle Begriffe und Definitionen, die vorkommen? Fallen dir Sätze ein, die diese Begriffe in einen Zusammenhang bringen? Dann brauchst du nur mehr eine passende Idee! Im Nachhinein: War jeder Rechenschritt gerechtfertigt? Kannst du jeden Schritt begründen? Welche Argumente und Sätze hast du dabei verwendet? Der korrekten Lösung steht dann wohl nichts mehr im Wege ...

Bei Übungen und Proseminaren besteht grundsätzlich **Anwesenheitspflicht**. Es ist unglaublich wichtig, von Anfang an regelmäßig mitzulernen und die wöchentlichen Arbeitsblätter auszuarbeiten, damit du nicht schon nach wenigen Wochen den Anschluss verlierst. Du wirst überrascht sein, wie viel aufbauender Stoff sich im Laufe eines Semesters anhäuft! Durchfallquoten von über 50 % ergeben sich insbesondere dadurch, dass viele Studierende zu wenig Selbstdisziplin haben – wenn es kein Kreuzerl-System gibt – und nicht ausreichend mitlernen. Niemand (!) kann die mathematischen Inhalte eines ganzen Semesters in einer einzigen Woche am Semesterende nachholen!

Für die **Ausarbeitung** der wöchentlichen Arbeitsblätter empfiehlt es sich für gewöhnlich, nach den eigenen Versuchen evtl. auch in **Kleingruppen** zusammen zu arbeiten. Dies erleichtert einerseits das Lösen der doch schwierigen Beispiele und lässt andererseits auch die Freude am Studieren nicht zu kurz kommen. Selbstverständlich ist es aber doch wichtig, nicht nur eine Lösung zu haben, sondern zu verstehen und zu wissen, wie man auf die Lösung kommt. Nur das fertige Rechenergebnis ist eigentlich relativ unwichtig, entscheidender ist, welche Rechenregel, welche Definition, welcher Satz zur Argumentation herangezogen wurde. Das ist selbstverständlich oft nicht einfach – daher brauchst du auch keine Scheu davor haben, höhersemestrige Studierende oder Lehrende um Hilfe zu bitten!

Gemeinsam lösen?



Achtung: »Gemeinsam lösen« bedeutet nicht »abschreiben«. Es ist eben ein großer Unterschied, eine Lösung nachvollziehen zu können oder selbst auf die Lösung zu kommen. Bei Klausuren bist du ja auch auf dich alleine gestellt! Somit ist es für dich in der Lerngruppe unumgänglich, dass du auch eigene Gedankengänge hast und diese z. B. in Diskussionen (diese wird es geben!) einbringen kannst.

11.3. Time-Management

Sich selbstständig die Zeit während des Semesters und der einzelnen Tage einzuteilen, ist für viele eine der größten Herausforderungen im Studienalltag. Durch die oft unregelmäßigen LV-Zeiten und andere »Verlockungen« des studentischen Lebens ist viel Selbstdisziplin nötig, wenn man zielstrebig studieren möchte.

Im Unterschied zu anderen Studien kommt in Mathematik ein besonders erschwerender Faktor hinzu: Mathematik lernt man mittel- und langfristig – aber nicht kurzfristig! Es ist unmöglich, Wissenslücken kurz vor der Prüfung sinnvoll aufzufüllen, wenn man das ganze Semester vorher nichts dafür getan hat. In anderen Studien geht es durchaus, ein paar Tage für eine Prüfung zu lernen, ohne dass man vorher in der VO anwesend war – in Mathematik geht das nicht!

Die Zeiteinteilung und die Selbstdisziplin entscheiden daher vor allem am Beginn, wenn man seine universitäre Leistungsfähigkeit noch nicht einschätzen kann, »über Sieg oder Niederlage«. Umso wichtiger ist es, das ECTS-System zu durchschauen und auch ernst zu nehmen: Zur Illustration des Arbeitsaufwands für mathematische Vorlesungen betrachten wir wieder die »Analysis 1 VO« mit **5 SSt. bzw. 7,5 ECs**, die im 1. Semester vorgesehen ist:

vorgesehene Zeit ($7,5 \text{ ECs} \times 25 \text{ h}$)	187,5	h
Zeit in der VO ($5 \times 45 \text{ min} \times 15 \text{ Wochen}$)	56,25	h
gleiche Zeit zur Vor- bzw. Nachbereitung	56,25	h
bleiben zur Prüfungsvorbereitung	75	h

Die Zeit zur Vor- und Nachbereitung ist sowohl bei Vorlesungen, als auch bei Übungen notwendig und sinnvoll, vor allem dann, wenn du zum überwiegenden Teil der Studierenden gehörst, die in mathematischen Lehrveranstaltungen zunächst nur wenig oder nicht alles verstehen. Nur die wenigsten Studierenden setzen sich in eine Mathe-Vorlesung hinein und haben am Ende der Stunde alles verstanden, was gelehrt wurde. Und im Vergleich zur Schule wird deutlich weniger Rücksicht auf Einzelpersonen genommen – schließlich bist du nun erwachsen und somit grundsätzlich selbst für deinen Lernerfolg zuständig. Wenn du also etwas nicht verstanden hast, musst du es eigenverantwortlich nachlernen.

Die Zeit zum Prüfungslernen teilst du dir am besten so ein, dass du früh genug damit beginnst, im obigen Beispiel rund 5 Wochen lang etwa 3 Stunden an 5 Tagen in der Woche. Man sollte deshalb früh genug beginnen, da Ende Jänner/Anfang Februar praktisch sämtliche Prüfungen stattfinden werden. Wer sich vorher schon sinnvoll mit den Themengebieten beschäftigt hat, erspart sich viel Stress und Panik. Die Vorbereitung auf Vorlesungsprüfungen ist umso angenehmer, je besser man sich ein Basiswissen durch Mitlernen angeeignet hat.

Vor allem Erstsemestrige lernen 1.) oft erst viel zu spät und 2.) falsch. Wer sich erst zwei Tage vor einer Zwischenklausur für eine Übung Beispiele durchschaut, wird sich kaum gut vorbereiten können. Vorbereiten auf Übungen heißt, dass man neuartige Beispiele selbstständig durcharbeitet. Es reicht nicht aus, die in der Übung behandelten Aufgaben durchzulesen!

Prüfungsfragensammlung



Die Webseite von SIGMA bietet unter

<https://sigmagraz.at/cloud>

zahlreiche Aufgaben und Prüfungen zum Download. Weiters werden häufig Vorbereitungszettel in den Übungen vor Klausuren zur Verfügung gestellt. Auch ein (virtueller) Bibliotheksbesuch zählt sich aus, siehe

<https://ub.uni-graz.at> bzw. <http://castor.tugraz.at/F/>

11.4. Tutorien-Besuch im Bachelorstudium Mathematik

Neben dem selbstständigen Lernen bzw. dem Lernen mit Mitstudierenden in Gruppen bietet auch die Uni Unterstützung in Form von Fachtutorien an. In Fachtutorien werden fortgeschrittene Studierende eingesetzt, um die Studierenden einer LV zu unterstützen.

Soweit ein Tutorium als eigene LV ins UNIGRAZonline eingetragen ist, wird eine Anmeldung bei Besuch empfohlen, da dadurch der Bedarf sichtbar gemacht wird. Tutorinnen und Tutoren kosten der Uni Geld, weswegen es auch einen Output geben muss. Trotz Anmeldung zum Tutorium bekommt man im Gegensatz zu normalen LVen in der Mathematik keine ECs dafür.

Wird ein Tutorium als Frontaltutorium (mit Fragemöglichkeit) abgehalten, so werden dort meist die wesentliche Aspekte der Theorie kurz wiederholt und danach typische Standardaufgaben vorgerechnet und erklärt. Ein Besuch zählt sich dann aus, wenn man sich schon mit der Materie beschäftigt hat, aber die Theorie noch zu unkonkret erlebt wird und man daher Beispiele und typische Strategien sehen möchte.

Wird ein Tutorium als Lernbetreuung abgehalten, so entspricht das meist eher einer Nachmittagsbetreuung/Hausaufgaben in der Schule. Man beschäftigt sich selbst mit der Materie bzw. den Beispielen und kann bei Bedarf Fragen an die Tutorin/ den Tutor richten. Manchmal bekommt man auch Tipps oder nützliche Lösungsstrategien. Ein Besuch ist dann sinnvoll, wenn man sich schon intensiv mit den Beispielen beschäftigt hat und auch schon konkrete Fragen stellen kann.

Informationen zu Tutorien

Für gewöhnlich werden die Tutorien in der ersten LV-Einheit der zugeordneten Vorlesungen bzw. VO-Teile angekündigt. Die Tutorinnen bzw. Tutoren erklären meist auch den Ablauf und was man sich erwarten darf.

Abschließend muss gesagt werden, dass Tutorien **kein Vorlesungs-Ersatz**¹¹ sind. Was noch viel wichtiger ist: Tutorien ersetzen auf keinen Fall die selbstständige Arbeit mit den Übungsblättern. Tutorien sind immer eine zusätzliche Hilfe! Der Zeitaufwand von 8 bis 12 Stunden pro Übungsblatt wird trotzdem nötig sein!

¹¹ Wer VOs nicht besuchen kann, kann auch passende Bücher lesen! Literaturempfehlungen bei den LVen beachten!

Teil V.

FAQ & Hilfreiches rund ums Studieren

12	Anlaufstellen und Zuständigkeiten, Links	50
13	Diverses	51
13.1	Technisches an der Uni Graz	51
13.2	Anerkennung von Prüfungen	52
13.3	Bibliotheken	52
14	Erstellung des Stundenplans	53
14.1	LV-Anmeldung	53
14.2	Überschneidungen	54
15	Campuspläne	55

12. Anlaufstellen und Zuständigkeiten, Links

Studieren allgemein

- Technische Universität Graz (und Verlinkungen auf Fakultäten und Institute)
<http://portal.tugraz.at>
- Studienservice TU Graz (Studiengebühren, Toleranzsemester, ÖH-Beitrag)
<https://studienservice.tugraz.at>
- Universität Graz (und Verlinkungen auf Fakultäten und Institute)
<http://www.uni-graz.at>
- Studienservice Uni Graz (Studiengebühren, Toleranzsemester, ÖH-Beitrag)
<https://lehr-studienservices.uni-graz.at/de/studienservices>
- Homepage HTU Graz
<https://htu.tugraz.at>
- Homepage ÖH Uni Graz
<http://oehunigraz.at>
- Referat für Bildung und Politik: Anfragen allgemeiner (studienrechtlicher) Natur
bipol@oehunigraz.at
- Rechtsberatung der ÖH Uni Graz
<http://rechtsberatung.oehunigraz.at>
- 4students Uni Graz
4students@uni-graz.at

Studieren Mathematik

- Studierendenvertretung und Interessengemeinschaft (SIGMA) NAWI Graz:
<https://sigmagraz.at/kontakt@sigmagraz.at>
- Unigate: Vorinformation zum Mathematik-Studium
<http://www.unigate.at/assessments/mathematik>

Rund ums Studieren

- Universitätssportinstitut (USI): Sportliche Freizeitgestaltung der Studierenden
<http://www.usigraz.at>
- Copyshop, Servicecenter der ÖH
<http://www.oeh-servicecenter.at>
- Studienbeihilfenbehörde
<http://www.stipendium.at>
- Grazer Bus, Straßenbahn
<http://www.holding-graz.at/linien.html>
- Campusboard: Job- und Wohnbörse der Grazer Unis
<http://www.campusboard.at>
- Wohnungssuche
[www.wg-gesucht .at](http://www.wg-gesucht.at)

13. Diverses

13.1. Technisches an der Uni Graz

Die Uni Graz stellt dir so Einiges an nützlicher Informationstechnologie zur Verfügung:

- **PC-Arbeitsplätze** (»BenutzerInnenzentren«) finden sich im Resowi sowie am WALL. Die Account-Daten zum Einloggen sind dieselben wie für UNIGRAZonline. Zusätzlich bekommst du ein Netzwerklaufwerk mit Speicherplatz zur Verfügung gestellt. Details siehe <http://it.uni-graz.at/de/am-campus/pc-arbeitsplaetze/> bzw. <http://it.uni-graz.at/de/am-campus/fileservice/>
- Am Uni-Campus gibt es in den Gebäuden ein **W-LAN** (eduroam). Benutzername ist xyname@stud.ad.uni-graz.at (statt xyname nimmst du deinen UNIGRAZonline-Namen), Passwort ist das übliche UNIGRAZonline-Passwort. Details siehe <http://it.uni-graz.at/de/am-campus/netzwerk/>
- Die Uni stellt dir auch eine **E-Mail-Adresse** zur Verfügung. Einloggen kannst du dich unter <https://sbox.edu.uni-graz.at/> oder über externe Programme, wenn du deine Postfächer verbindest. Details siehe <http://it.uni-graz.at/am-campus/e-mail/>
- Deine UNIGRAZCARD ist gleichzeitig deine **Kopierkarte**. Nach einmaligem Freischalten musst du nur noch Guthaben auf deinen Druck- bzw. Kopieraccount laden. Details siehe <http://it.uni-graz.at/am-campus/drucken-scannen/>
- Auch studienrelevante **Software** wird zur Verfügung gestellt. Für Mathe sind vor allem Programme wie MatLab interessant. Zum Teil kannst du per Internet über den Terminalserver <https://www.ts.uni-graz.at/Citrix/XenApp/auth/login.aspx> darauf zugreifen, zum Teil lässt sich die Software über den Software-Katalog installieren <http://software.uni-graz.at/>
- Am Semesterbeginn bietet die Uni die Möglichkeit, kostengünstig hochwertige **Laptops** oder Tablets zu kaufen. Details finden sich rechtzeitig auf <http://www.ubook.at>

Das gesamte IT-Angebot findest du auf der Seite von Uni IT: <http://it.uni-graz.at/>
Falls du Probleme hast und Hilfe brauchst, findest du die Service-Stelle (**Info-Point**) von Uni IT im Resowi-Gebäude, Eingang Schubertstraße. Mehr dazu unter <http://it.uni-graz.at/de/unterstuetzung/>

TU Graz



Auch die TU Graz hat ähnliche Angebote.
Nähere Informationen dazu findest du unter

<http://www.zid.tugraz.at/>

13.2. Anerkennung von Prüfungen

Hast du beispielsweise vorher bereits Prüfungen in einem anderen Studium absolviert, die inhaltlich mit jenen deines Mathematik-Studiums übereinstimmen, so kannst du sie dir dafür anrechnen lassen. Das ist insbesondere bei Auslandsaufenthalten üblich, wo man im Vorhinein abklärt, welche LVen man besuchen kann/sollte (Vorausbescheid). Auslandsaufenthalte plant man mindestens 1 Jahr vor dem Aufenthalt. Weitere Details dazu siehe <https://www.uni-graz.at/de/studieren/studierende/studieren-im-ausland/> bzw. <https://www.tugraz.at/studium/international-studieren-und-lehren/studieren-im-ausland/>

Grundsätzlich sind für die Anrechnungen die CuKos (Curriculakommissionen) zuständig, die ansonsten Studienpläne beschließen oder ändern. Für die Durchführung der Anerkennungen ist das Prüfungsreferat der Naturwissenschaftlichen Fakultät deine erste Anlaufstelle.

13.3. Bibliotheken

Mit deinem Studierendenausweis (TUGRAZCARD bzw. UNIGRAZCARD) hast du gleichzeitig einen Bibliotheksausweis (→ Aktivierung an einem TUGRAZCARD- bzw. UNIGRAZCARD-Terminal). Dieser muss einmalig über TUGRAZonline bzw. UNIGRAZonline freigeschaltet werden: Visitenkarte → Bibliotheken. Oben finden sich dann die entsprechenden Buttons zum Einloggen.

Die größte und wichtigste Bibliothek ist die **Hauptbibliothek**. In der Lehrbuchsammlung findest du viele Lehrbücher für Einführungs- und Grundlehrveranstaltungen in großer Auflage. Dort darfst du dir die Bücher noch selbst aus dem Regal nehmen und kannst schmökern. Bücher aus dem Magazin kannst du grundsätzlich 1 Monat entleihen, in der Lehrbuchsammlung sogar 3 Monate. Details unter <http://ub.uni-graz.at/> bzw. <http://ub.tugraz.at>.

Die TU Graz und Uni Graz bieten mittlerweile bereits eine große Menge an E-Books an. Viele Standardwerke besonders für Erstsemestrige stehen kostenlos als pdf-Dokumente zur Verfügung. Details unter <http://unikat.uni-graz.at/> bzw. <http://castor.tugraz.at/F/>

Weiters gibt es zusätzlich **Fach- bzw. Institutsbibliotheken**, die über den Campus verstreut sind und bei denen du dir die Bücher auch noch selbst aus dem Regal nehmen darfst (Freihandbestand). Informationen über das Angebot und die Standorte findest du unter <https://ub.uni-graz.at/de/kontakt/oeffnungszeiten-standorte/>

14. Erstellung des Stundenplans

Auf der Uni gibt es bekanntlich keinen vorgefertigten **Stundenplan**, weswegen du ihn dir selbst mit Hilfe deines **Studienplanes** (Curriculum) zusammenstellen musst.

14.1. LV-Anmeldung

Die Liste der LVen, die du besuchen musst, findest du entweder in Studienleitfäden, im Originalcurriculum oder auch direkt in den Onlinesystemen. Sobald du inskribiert bist, siehst du z. B. auf deiner UNIGRAZonline-Visitenkarte unter »Studienstatus« (auf die Studienplanversion klicken) die LVen, die du besuchen musst. Wähle die Semesterplanansicht (1. Semester) und vergleiche sicherheitshalber mit dem Studienleitfaden bzw. dem Originalcurriculum, da einige Regelungen so kompliziert sind, dass sie nicht passend ins Onlinesystem eingegeben werden können.

Per Klick auf die LVen siehst du, wo und wann die LVen stattfinden und ab wann man sich anmelden kann. Prüfungsimmanente LVen (begrenzte Teilnahmezahlen) sind üblicherweise in Gruppen aufgeteilt, die unter Umständen zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Institutionen (Uni Graz, TU Graz) stattfinden können.

Sobald du zu den LVen in den Onlinesystemen angemeldet bist, siehst du auf der Visitenkarte unter **Terminkalender** deinen jeweiligen Stundenplan. Achtung, dieser muss nicht jede Woche gleich sein! Für den Kalender gibt es weitere praktische Einstellungsmöglichkeiten (Wochentage, Namen und Nummern der LVen, ...) und **Exportmöglichkeiten** für dein Handy oder PC.

Räume finden



Wenn du bei einer LV auf die Terminübersicht gehst, sind dort auch die Räume angeführt. Ein Klick darauf zeigt dir einen schematischen Plan und die Adresse. Jeder Raum an den Institutionen hat eine Nummer. An der Uni Graz gibt es dazu folgendes System:

Raumbezeichnung Gebäudenummer.StockRaumnummer

Daher bedeutet HS 11.02 folgendes: HS ist Hörsaal (SR wäre Seminarraum), 11 ist die Gebäudenummer des Anglistik-Geographie-Mathematik-Gebäudes (Heinrichstraße 36), 0 ist der Stock (d. h. EG) und 2 ist die Nummer des Hörsaals, d. h. der zweite Hörsaal im EG. Welches Gebäude welche Nummer trägt, findest du z. B. unter <http://campusplan.uni-graz.at> (pdf-Version!).

14.2. Überschneidungen

Generell ist die Uni dazu verpflichtet, die Termine der (prüfungsimmanenten) LVen so zu legen, dass du sie überschneidungsfrei laut Musterstudienplan besuchen kannst.

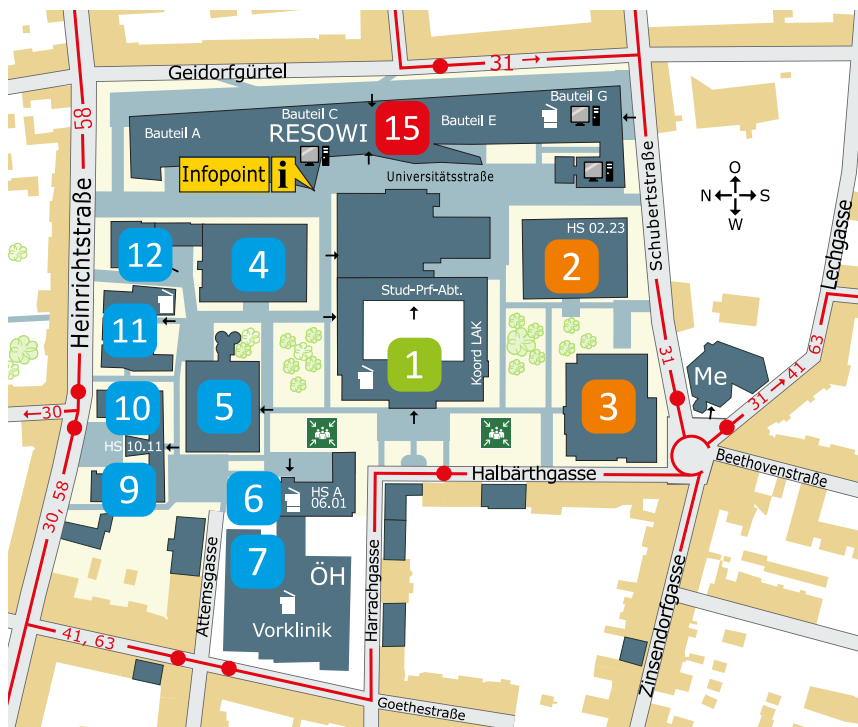
Da Vorlesungen keine Anwesenheitspflicht haben, ist eine Überschneidung zweier Vorlesungen (in verschiedenen Unterrichtsfächern) keine Pflichtverletzung der Uni. Die Universitäten bemühen sich normalerweise, die LVen laut Musterstudienplan überschneidungsfrei anzubieten. Sollte es trotzdem innerhalb zu Überschneidungen kommen, nimm am besten mit der LV-Leitung bzw. deiner Studienvertretung (SIG-MA) Kontakt auf.

Studienzeitverzögerung?



Können prüfungsimmanente LVen nicht besucht werden, weil es Überschneidungen mit anderen prüfungsimmanenten LVen gibt oder du trotz erfüllter Voraussetzungen nur auf der Warteliste bist, dann gibt es evtl. die Möglichkeit, einen »Antrag auf unverschuldete Studienzeitverlängerung« zu stellen, wenn dir durch den Nicht-LV-Besuch Zeitverzögerungen (und damit evtl. Verluste von Beihilfen oder Stipendien drohen). Weitere Infos dazu erhältst du bei der Studienvertretung Lehramt <http://lehramt.oehunigraz.at> sowie bei der Rechtsberatung der ÖH Uni Graz <http://rechtsberatung.oehunigraz.at>.

15. Campusplan Uni Graz¹²



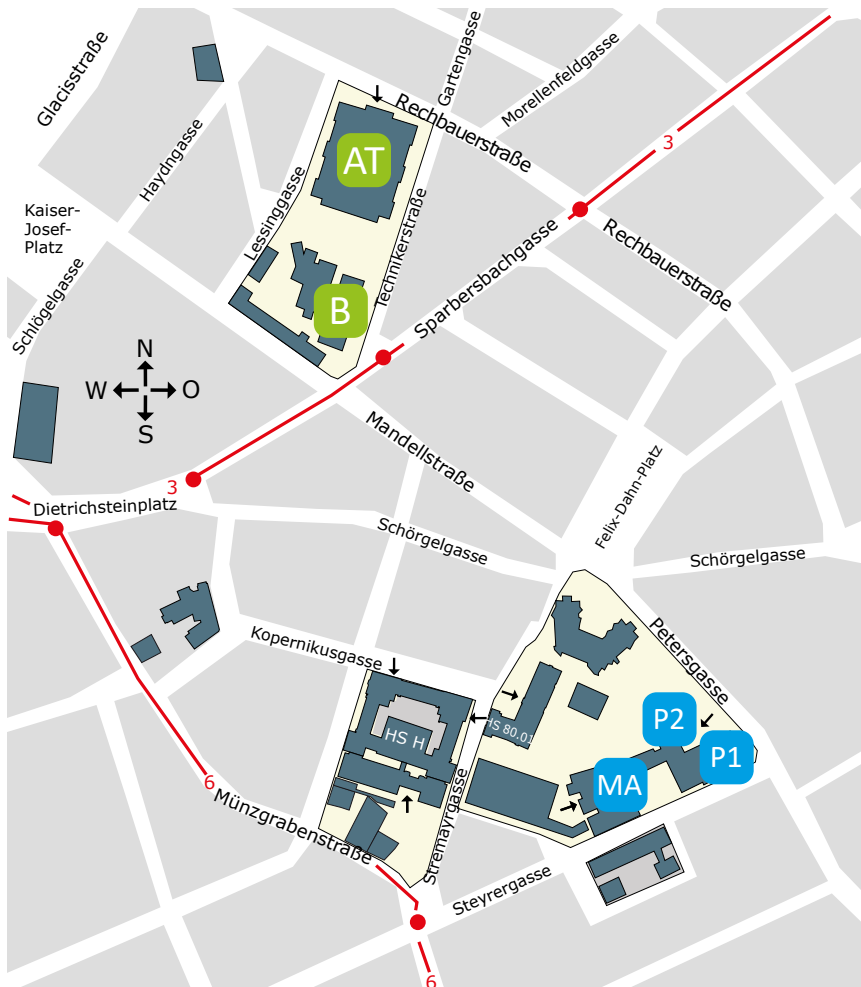
Zeichenerklärung

Alle eingetragenen Nummern im Plan entsprechen den offiziellen Gebäude-Nummern.

1	Hauptgebäude	Nawi-Dekanat, Gewi-Dekanat, Studien- und Prüfungsabteilung, Koordinationsstelle für Lehramtsstudien
3	Chemiegebäude	Hörsäle und Labore
5	Physik-Gebäude	Physik-Institut (HS 05.01)
11	Mathe-Gebäude	auch Anglistik und Geographie, HS 11.01 – 11.03
12	Heizhaus	HS 12.01 und 12.11
Me	Mensa	Hier gibt's Essen
ÖH	ÖH-Gebäude	Servicecenter, Referate und Studienvertretungen
	Kopierer	Guthaben auf UNIGRAZCARD nötig!
	PC-Terminals	gültiger UNIGRAZonline-Account nötig!
	Haltestelle	Haltestelle einer Buslinie

¹² Siehe auch <http://campusplan.uni-graz.at/>

Campusplan TU Graz (alte/neue Technik)¹³



Zeichenerklärung

AT	Alte Technik	Hauptgebäude
B	Bibliothek	TU-Bibliotheksausweis nötig!
P1	HS P1	Petersgasse 16
P2	HS P2	Petersgasse 16

¹³ Der Campus Infeldgasse ist nicht dargestellt.

Siehe auch <https://tu4u.tugraz.at/campusplan/> bzw. http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/TU_Graz/Services/BDR/Oeffentlichkeitsarbeit/CD/lageplan