

**LINEARE ALGEBRA I, LEHRAMT GYMNASIUM
MA 9939, WINTERSEMESTER 2016/17**

CAROLINE LASSER, STEPHANIE TTOPPMANN

Willkommen zur Linearen Algebra I für das Lehramt Gymnasium!

Was erwartet Sie im kommenden Wintersemester?

Die Inhalte. Die Lineare Algebra I beschäftigt sich mit den folgenden drei großen Themen:

- (1) Vektorräume: Wir erweitern Ihre Sicht auf die Ebene und den Raum hin zum abstrakteren Konzept des Vektorraums.
- (2) Lineare Abbildungen: Wir erweitern den Begriff der linearen Funktion und Gleichung im Rahmen der Vektorraumtheorie.
- (3) Matrizen: Wir stellen lineare Abbildungen als Matrizen dar und entwickeln erste Elemente des Matrizenkalküls.

Die Lehrformen. Sie haben Unterricht in den folgenden Einheiten:

- (1) Wöchentlich eine 90-minütige Vorlesung.
- (2) Wöchentlich eine vorwiegend interaktiv gestaltete 90-minütige Ergänzungsübung (zwei Gruppen).
- (3) Wöchentlich eine 45-minütige Frage- und Diskussionsstunde.
- (4) Wöchentlich eine 90-minütige freiwillige Mentorstunde.

Das Lehrmaterial. Die Vorlesung orientiert sich an den Kapiteln 3–5 des Buchs
O. Deiser, C. Lasser, Erste Hilfe in Linearer Algebra, 2016.

Für Ihre Übungen finden Sie wöchentlich neue Aufgabenzettel auf der Vorlesungswebseite.

Die Prüfungen. Vor Weihnachten findet die Probeklausur statt. Erreichen Sie die Note 3,0 oder besser, erhalten Sie bei der Endklausur einen Bonus von 0,3 Notenstufen, sofern Sie die Endklausur bestehen. Geprüft wird nach folgenden Kompetenzstufen:

- (1) Grundwissen: Begriffe und Sätze
- (2) Kalkül
- (3) Schulmathematik vom höheren Standpunkt
- (4) Anschaulich Argumentieren
- (5) Wiedergabe von Beweisen
- (6) Eigenständiges Beweisen

Was wird von Ihnen im kommenden Wintersemester erwartet?

Das Modul MA 9939 ist mit 7 Credits bewertet, die sich auf 60 Präsenzstunden und 150 Stunden Eigenstudium verteilen. Dies sind durchschnittliche Richtwerte. Individuell mag auch etwas weniger oder mehr Eigenstudium nötig sein. Erwartet wird von Ihnen:

▷ **Vorbereitung** während der vorlesungsfreien Zeit. Sie wiederholen die Inhalte der Einführung in die Mathematik I & II und stellen sicher, dass Sie sie hinsichtlich der sechs diskutierten Kompetenzstufen beherrschen.

▷ **Vorarbeit** vor dem Vorlesungsbesuch. Sie finden auf der Vorlesungswebseite eine zeitliche Gliederung der Vorlesung, so dass Sie sich vorab über die Inhalte der kommenden Vorlesung grob informieren.

▷ **Studium** Ihrer Vorlesungsmitschrift und begleitender Literatur. Das Mitschreiben der Vorlesung und ein Redigieren Ihrer Mitschrift ist ebenso wichtig wie das Arbeiten mit verschiedenen Lehrbüchern zur linearen Algebra und dem Internet. Suchen Sie sich bei Ihren Bibliotheksbesuchen aus dem reichen Angebot an deutschen und englischen Lehrbüchern Ihre persönlichen Favoriten aus, studieren Sie die unterschiedlichen Darstellungen und Beispiele, vollziehen Sie die Beweise nicht nur Schritt für Schritt nach, sondern erarbeiten Sie sich auch die Beweisideen und Beweismethoden. Sie sollten erst dann mit sich zufrieden sein, wenn Sie die grundlegenden Begriffe und Sätze in einer gewissen Tiefe verstanden haben und sie sich veranschaulichen können. Wichtige Beispiele und Gegenbeispiele sollten Sie vor Ihrem inneren Auge abrufen können. Studieren ist zeitaufwendig und verlangt nach einer äußerst konzentrierten Arbeitshaltung. Suchen Sie nach Ihrer individuell stimmigen Balance zwischen Einzel- und Gruppenarbeit.

▷ **Lösen** der aktuellen Übungsaufgaben. Mathematik Anhören und Lesen ist etwas anderes als selber Mathematik Machen. Planen Sie ausreichend Zeit ein, um Ihre Übungsaufgaben vollständig und rechtzeitig vor der wöchentlichen Ergänzungsübung zu bearbeiten. Achten Sie auf eine klar strukturierte und nachvollziehbare Niederschrift Ihrer Lösung. Beschäftigen Sie sich mit der Korrektur Ihrer Lösung.

Der Kontakt. Scheuen Sie sich bitte nicht, Frau Troppmann oder mich mit Fragen und Anregungen zu kontaktieren.