

**LINEARE ALGEBRA II, LEHRAMT GYMNASIUM
MA 9940, SOMMERSEMESTER 2016**

CAROLINE LASSER

Willkommen zur Linearen Algebra II für das Lehramt Gymnasium!

Was erwartet Sie im kommenden Sommersemester?

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

- (1) Geometrie im Vektorraum: Wir verankern geometrische Konzepte wie Winkel und Länge in der algebraischen Theorie des Vektorraums.
- (2) Flächen und Determinanten: Wir abstrahieren die Fläche von Parallelogrammen zur Theorie der Determinanten von quadratischen Matrizen.
- (3) Konstruktion passgenauer Basen: Mit Eigenwerttheorie finden wir Basen, in denen Matrizen sich einfachst möglich, nämlich diagonal, darstellen lassen.

Die Lehrformen. Sie haben Unterricht in den folgenden Einheiten:

- (1) Wöchentlich eine 90-minütige Vorlesung.
- (2) Wöchentlich eine 90-minütige Ergänzungsübung, die Karin Tichmann und Stephanie Troppmann vorwiegend interaktiv gestaltet.
- (3) Wöchentlich eine optionale 30-minütige Fragestunde direkt nach der Vorlesung.

Das Lehrmaterial. Die Vorlesung orientiert sich an den Kapiteln 6–8 von

O. Deiser, C. Lasser, Erste Hilfe in Linearer Algebra, Springer 2015.

Das pdf-File des Buchs können Sie unter SpringerLink kostenlos herunterladen, wenn Sie einen passenden Proxy oder das EAccess-Tool der TUM Bibliothek verwenden. Für Ihre Übungen finden Sie wöchentlich neue Aufgabenzettel auf der Vorlesungswebseite.

Die Prüfungen. Ende Mai/Anfang Juni 2016 findet die Probeklausur statt. Erreichen Sie die Note 3,0 oder besser, erhalten Sie bei der Endklausur einen Bonus von 0,3 Notenstufen. 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 Sommersemester erwartet?

Das Modul MA 9940 ist mit 5 Credits bewertet, die sich auf 45 Präsenzstunden und 105 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 Linearen Algebra I 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.

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