

Informationen zum Kurs
LINEARE ALGEBRA 1/MATHEMATIK FÜR PHYSIKER 2
Sommersemester 2021

Dozent: Prof. Dr. Roderich Tumulka (Email roderich.tumulka@uni-tuebingen.de)
Webseite zur Vorlesung:
<https://www.math.uni-tuebingen.de/de/forschung/maphy/lehre/ss-2021/lin1>

Dieser Kurs behandelt ziemlich viel Stoff in kurzer Zeit. Erfolg in diesem Kurs erfordert einiges an Interesse, Einsatz, Energie, Hartnäckigkeit und Ausdauer. Planen Sie ausreichend Zeit für das Nachbereiten der Vorlesung und das Lösen der Übungsaufgaben ein. Schulkenntnisse in Mathe werden in diesem Kurs vorausgesetzt. Sollten Sie feststellen, dass Sie darin Lücken haben, bemühen Sie sich bitte zügig, diese Lücken zu schließen; Dozent und Übungsleiter beraten Sie dabei gern.

Ziele des Kurses sind: Beherrschung grundlegender Methoden und Konzepte der Linearen Algebra; das Rechnen mit Vektoren und Matrizen; die allgemeine Theorie der Vektorräume und linearer Abbildungen; vertieftes Verständnis für mathematische Beweise und dafür geeignete Arten der Argumentation; vertiefte Fertigkeit, mathematische Sachverhalte und Argumente darzustellen und auszudrücken; vertieftes Verständnis für abstrakte mathematische Denkweise.

Es wird erwartet, dass Sie alle Vorlesungs-Videos ansehen und jede Woche an der Videokonferenz Ihrer Übungsgruppe teilnehmen. Sollten Sie aus dem Kurs aussteigen, teilen Sie mir dies bitte kurz per Email mit.

Die Übungsaufgaben laden Sie von der Vorlesungs-Webseite herunter; bitte bearbeiten Sie sie handschriftlich, scannen oder fotografieren Sie Ihre Lösung und laden sie als PDF-Datei auf URM hoch. Es wird erwartet, dass Sie jede Woche fast alle Übungsaufgaben bearbeiten. Die Aufgaben werden von der Leiterin oder dem Leiter Ihrer Übungsgruppe korrigiert. Manche Aufgaben sind als Team-Aufgaben gekennzeichnet; die dürfen Sie als 2er-Team bearbeiten. Für die übrigen Aufgaben gibt bitte jeder seine eigene Lösung ab. Bitte vermerken Sie auf Ihrer Abgabe, mit wem Sie ein Team bilden. Bitte nicht jede Woche den Team-Partner wechseln. (Bei der Anmeldung auf URM können Sie den Wunsch angeben, mit einem anderen Teilnehmer in dieselbe Übungsgruppe eingeteilt zu werden; der Algorithmus, der die Einteilung vornimmt, erfüllt möglichst viele Wünsche.)

Um auszutüfteln, wie sich eine Aufgabe lösen lässt, ist es erlaubt, dass Sie sich mit Ihren Kommilitonen (auch in größeren Gruppen) beraten oder die Literatur, das Internet oder fachkundige Personen zu Rate ziehen. Wenn Sie einmal verstanden haben, wie die Lösung funktioniert, schlagen Sie bitte die Bücher zu und formulieren selbstständig (bzw. im 2er-Team) Ihre Lösung. Das Abschreiben einer Lösung, die jemand anderes verfasst hat, ist ein Verstoß gegen die akademische Integrität, auf die ich großen Wert lege, und kann ernste Konsequenzen haben. Zum Austausch unter Kommilitonen und zur gemeinsamen Arbeit an den Übungsaufgaben bietet der Fachbereich Mathematik die *Math Hour* an, die dieses Semester online Montag bis

Freitag 14 bis 15 Uhr stattfindet. Bei der Math Hour stehen auch einige Mitarbeiter des Fachbereichs für Fragen zur Verfügung.

Je weiter Sie in Mathe voranschreiten, umso öfter werden Sie mathematische Gedanken anderen erklären müssen, weil Sie dann nicht mehr nur ausrechnen, was viele Leute ausrechnen können, sondern Überlegungen anstellen, die andere gerne von Ihnen erklärt hätten. Freilich muss man auch das Reden über mathematische Inhalte üben. Dazu sollten Sie Gelegenheiten nutzen, sich mit den Kommilitonen über Aufgaben und andere Kursinhalte auszutauschen. Freiwillig können Sie auch in der Übungsstunde Ihre Lösung einer Aufgabe vorrechnen.

Wenn Ihnen Inhalte der Vorlesung unklar bleiben, stellen Sie Fragen! Fragen sind ein Zeichen von Mitdenken. Schreiben Sie sich Fragen auf und stellen Sie sie in der Übungsstunde oder im Repetitorium.

Wenn Sie im Studiengang B.Sc.Physik studieren, dann ist Mathe für Physiker 2 ein eigenständiges Modul für Sie, und Sie müssen zum Abschluss des Moduls eine schriftliche Prüfung ablegen, eine Klausur von 2 Stunden Länge, die derzeit für Ende Juli in Präsenz geplant ist. Um zur Klausur zugelassen zu werden, müssen Sie in den Hausaufgaben mindestens 50% der Punkte erreichen. In der Klausur gibt es maximal 100 Punkte zu erreichen, und die Note ergibt sich aus der Punktzahl gemäß

| Prozent | 90-100 | 85-90 | 80-85 | 75-80 | 70-75 | 65-70 | 60-65 | 55-60 | 50-55 | 45-50 | 0-45 |
|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Note | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | n.b. |

(n.b. = nicht bestanden) Wenn Sie nicht bestehen, haben Sie Ende September die Möglichkeit, an einer Nachklausur teilzunehmen.

Wenn Sie im Studiengang B.Sc.Mathe oder B.Ed.Mathe studieren, dann ist dieser Kurs Teil des Moduls Lineare Algebra bzw. des Moduls Grundlagen der Mathematik, das durch eine mündliche Prüfung abgeschlossen wird; um zu dieser Prüfung zugelassen zu sein, müssen Sie einen schriftlichen Test über Lineare Algebra 1 als Studienleistung bestehen, der dieselbe Art von Aufgaben enthält wie die Klausur für die Physiker, aber voraussichtlich online stattfinden wird, zeitgleich mit der Klausur. Um zum Test zugelassen zu werden, müssen Sie in den Hausaufgaben mindestens 50% der Punkte erreichen.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg und viele Aha-Erlebnisse beim Besuch dieses Kurses!

Roderich Tumulka