

Modul-Nr.:

math140

Leistungspunkte:

13

Kategorie:

Pflicht

vorgesehenes Semester:

1.



Modul: Mathematik I für Physiker und Physikerinnen

Modulbestandteile:

Nr.	LV Titel	LV Nr	LP	LV-Art	Aufwand	Sem.
1.	Mathematik I (für Physiker und Physikerinnen)	math141	13	Vorl. + Üb.	390 Std.	WS

Teilnahmevoraussetzungen:

keine

Prüfungsform:

Klausur unbenotet

Inhalt:

Lineare Algebra, Analysis I

Qualifikationsziel:

Vermittlung der mathematischen Grundbegriffe und Methoden

Studienleistung/Kriterien zur Vergabe von LP:

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben + bestandene Klausur

Dauer: 1 Semester**Max. Teilnehmerzahl:** ca. 200

Gewichtung:

0/163

Modul: Mathematik I für Physiker und Physikerinnen

Modul-Nr.: math140

Lehrveranstaltung: Mathematik I (für Physiker und Physikerinnen)

LV-Nr.: math141

Kategorie	LV-Art	Sprache	SWS	LP	Semester
Pflicht	Vorlesung mit Übungen	deutsch	6+3 *	13	WS

Teilnahmevoraussetzungen:

Empfohlene Vorkenntnisse:

Studien- und Prüfungsmodalitäten:

Voraussetzung zur Teilnahme an der unbenoteten Klausur: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Dauer der Lehrveranstaltung:

1 Semester

Lernziele der LV:

Vermittlung der mathematischen Grundbegriffe und Methoden; erforderlich für die Vorlesungen nach dem 1. Semester

Inhalte der LV:

Lineare Algebra:

reelle und komplexe Zahlen, elementare Gruppentheorie, Vektorräume, Skalarprodukt, lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Determinante, Eigenwerte, Diagonalisierung symmetrischer Matrizen (Hauptachsentransformation), geometrische Interpretation

Analysis:

Folgen und Reihen, Differentiation und Integration von Funktionen einer Veränderlichen. Gewöhnliche Differentialgleichungen, lineare Differentialgleichungssysteme und deren allgemeine Lösung, einige spezielle Lösungen. Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlichen.

Literaturhinweise:

G.B. Arfken, H.J. Weber; Mathematical Methods for Physicists (Academic Press 6. Aufl. 2005)

S. Hassani; Mathematical Physics (Springer; New York 1999)

G. Fischer; Lineare Algebra, Eine Einführung für Studienanfänger (Vieweg Wiesbaden, 15. Aufl. 2005)

O. Forster; Analysis I (Vieweg Wiesbaden 2004)

* Diese Lehrveranstaltung kann auch als 4-stündige Vorlesung mit 3-stündigen Übungen angeboten werden und einer 2-stündigen Ergänzung durch einen anderen Dozenten der Mathematik oder der theoretischen Physik.