

# Mathematik I (für Physiker und Physikerinnen) - math141

Studiengang - B.Sc. in Physik (PO von 2014)

<i>Modul</i>	Mathematik I für Physiker und Physikerinnen
<i>Modul-Nr.</i>	math140

<i>Lehrveranstaltung</i>	Mathematik I (für Physiker und Physikerinnen)
<i>LV-Nr.</i>	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)