

Mathematik II (für Physiker und Physikerinnen) - math241

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

Modul	Mathematik II für Physiker und Physikerinnen
<i>Modul-Nr.</i>	math240

Lehrveranstaltung	Mathematik II (für Physiker und Physikerinnen)
<i>LV-Nr.</i>	math241

Kategorie	LV-Art	Sprache	SWS	LP	Semester
Pflicht	Vorlesung mit Übungen	deutsch	4+3	11	SS

Teilnahmevoraussetzungen:

Empfohlene Vorkenntnisse: Mathematik I für Physiker und Physikerinnen (math140)

Studien- und Prüfungsmodalitäten: Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung (Klausur): erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Dauer der Lehrveranstaltung: 1 Semester

Lernziele der LV: Vermittlung der mathematischen Grundbegriffe und Methoden, erforderlich für die theoretischen Physikvorlesungen nach dem 2. Semester

Inhalte der LV:

Mehrdimensionale Integration:

Transformationssatz, Integration auf gekrümmten Objekten (Gramsche Determinante), Längenberechnung von Kurven, Flächeninhaltsberechnung von gekrümmten Flächen, Berechnung von Volumina.

Vektoranalysis in drei Dimensionen: grad, rot, div, Gaußscher und Stokesscher Satz, Erhaltungsgrößen, Maxwellgleichungen. Verallgemeinerung auf beliebige Dimension.

Fourieranalysis, Fourierreihen, Fouriertransformation, Hilberträume, vollständige Funktionensysteme

Literaturhinweise:

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

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

O. Forster; Analysis II (Vieweg, Wiesbaden 2005)

O. Forster; Analysis III (Vieweg, Wiesbaden 1984)