

Modul-Nr.: math240
Leistungspunkte: 11
Kategorie: Pflicht
vorgesehenes Semester: 2.



Modul: Mathematik II für Physiker und Physikerinnen

Modulbestandteile:

Nr.	LV Titel	LV Nr	LP	LV-Art	Aufwand	Sem.
1.	Mathematik II (für Physiker und Physikerinnen)	math241	11	Vorl. + Üb.	330 Std.	SS

Teilnahmevoraussetzungen:

keine

Prüfungsform:

Klausur

Inhalt:

Analysis II

Qualifikationsziel:

Vermittlung der mathematischen Grundbegriffe und Methoden

Studienleistung/Kriterien zur Vergabe von LP:

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben

Dauer: 1 Semester

Max. Teilnehmerzahl: ca. 200

Gewichtung:

11/163

Modul: **Mathematik II für Physiker und Physikerinnen**

Modul-Nr.: math240

Lehrveranstaltung: **Mathematik II (für Physiker und Physikerinnen)**

LV-Nr.: 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)