

<b>Titel des Moduls:</b> <i>Analysis II für Ingenieure</i>	<b>LP (nach ECTS):</b> 8
---	-----------------------------

<b>Verantwortlicher für das Modul:</b> <i>Prof. Dr. R. Schneider</i>	<b>Sekr.:</b> <i>MA 5-3</i>	<b>Email:</b> <i>schneidr@math.tu-berlin.de</i>
---	--------------------------------	--

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikationsziele

Die Studierenden sollen:

- die Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit mehreren reellen Variablen als Voraussetzung für den Umgang mit mathematischen Modellen der Ingenieurwissenschaften beherrschen,
- die methodischen Grundlagen zur mathematischen Fundierung der Natur- und Ingenieurwissenschaften beherrschen,
- fundierte Kenntnisse über die naturwissenschaftlichen und mathematischen Inhalte, Prinzipien und Methoden haben.

Die Veranstaltung vermittelt:

**70 % Wissen & Verstehen, 30 % Analyse & Methodik**

### 2. Inhalte

- Mengen und Konvergenz im n-dimensionalen Raum
- Funktionen mehrerer Variablen und Stetigkeit
- lineare Abbildungen und Differentiation
- partielle Ableitungen
- Koordinatensysteme
- Fehlerschranken und Approximation
- höhere Ableitungen und Extremwerte
- klassische Differentialoperatoren
- Kurvenintegrale
- mehrdimensionale Integration
- Koordinatentransformation
- Integration auf Flächen
- Integralsätze von Gauss und Stokes

### 3. Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	SWS	LP (nach ECTS)	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	Semester (WiSe/ SoSe)
Analysis II für Ingenieure	VL	4	4	P	jedes
Analysis II für Ingenieure	UE	2	4	P	jedes

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung, im technisch machbaren Umfang unter Verwendung von e-Kreide und anderen multimedialen Hilfsmitteln. Wöchentliche Hausaufgaben. Übung in Kleingruppen unter Leitung wiss. Mitarbeiter(innen) oder Tutor(innen)en.

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Wünschenswert: Besuch der Module Analysis I für Ingenieure und Lineare Algebra für Ingenieure.

### 6. Verwendbarkeit

Bachelor- bzw. Diplomstudiengänge: Biotechnologie, Energie- und Prozesstechnik, Lebensmitteltechnologie, Technischer Umweltschutz, Werkstoffwissenschaften, Maschinenbau, Geoingenieurwissen-

schaften, Wirtschaftsingenieurwesen

### 7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenz Vorlesung:	4 SWS* 15 Wochen	= 60 h
Präsenz Übung:	2 SWS* 15 Wochen	= 30 h
Vor- und Nachbereitung Vorlesung:	15 Wochen* 2 h	= 60 h
Vor- und Nachbereitung Übung:	15 Wochen* 2 h	= 60 h
Prüfungsvorbereitung		= 30 h
		<b>Summe = 240 h = 8 LP</b>

### 8. Prüfung und Benotung des Moduls

Eine Schriftliche Prüfung (Klausur).

Die Schriftliche Prüfung (Klausur) kann wahlweise im direkten Anschluss an die Vorlesungszeit oder unmittelbar vor Beginn der kommenden Vorlesungszeit geschrieben werden. Die Klausurnote ist Abschlussnote des Moduls.

### 9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

### 10. Teilnehmer(innen)zahl

VL und UE: keine Begrenzung

Die Übungen finden in Kleingruppen (jeweils ca. 25 Studierende) statt.

### 11. Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung erfolgt elektronisch. Nähere Informationen unter: [www.moses.tu-berlin.de/mathematik](http://www.moses.tu-berlin.de/mathematik). Über diese Seite ist ebenfalls die Anmeldung zur Übung zu bewerkstelligen.

### 12. Literaturhinweise, Skripte

Skripte in Papierform vorhanden	ja
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden?	Ausleihe zum Kopieren in MA 708
Skripte in elektronischer Form vorhanden	ja
Wenn ja Internetseite angeben:	<a href="http://www.moses.tu-berlin.de/Mathematik/">www.moses.tu-berlin.de/Mathematik/</a>

**Literatur:** Meyberg/Vachenauer: Höhere Mathematik 2, Springer-Lehrbuch

### 13. Sonstiges