

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

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikationsziele

Die Studierenden sollen:

- die Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer 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 Abbildungen, Vollständige Induktion
- Zahldarstellungen, Reelle Zahlen, Komplexe Zahlen
- Zahlenfolgen, Konvergenz, Unendliche Reihen, Potenzreihen, Grenzwert und Stetigkeit von Funktionen,
- Elementare rationale und transzendente Funktionen
- Differentiation, Extremwerte, Mittelwertsatz und Konsequenzen
- Höhere Ableitungen, Taylorpolynom und -reihe
- Anwendungen der Differentiation; Bestimmtes und unbestimmtes Integral, Integration rationaler und komplexer Funktionen, Uneigentliche Integrale, Fourierreihen

3. Modulbestandteile

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

keine

6. Verwendbarkeit

Bachelor- bzw. Diplomstudiengänge: Biotechnologie, Energie- und Prozesstechnik, Lebensmitteltechnologie, Technischer Umweltschutz, Werkstoffwissenschaften, Maschinenbau, Geingenieurwissenschaften, 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:	2* 15 Wochen* 2 h	= 60 h
Vor- und Nachbereitung Hausaufgaben Übung:	15 Wochen* 4 h	= 60 h
Prüfungsvorbereitung:		= 30 h
		Summe = 240 h = 8 LP

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Eine Schriftliche Prüfung (Klausur). Zulassungsvoraussetzung: Leistungsnachweis aufgrund ausreichend vieler Punkte in den Hausaufgaben.
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

Eine Anmeldung zur Schriftlichen Prüfung im Prüfungsamt ist nicht erforderlich. Die rechtlich verbindliche Anmeldung erfolgt durch Anwesenheit bei der Prüfung. Aus organisatorischen Gründen verlangt das Fachgebiet eine Anmeldung. Nähere Informationen unter: www.moses.tu-berlin.de/mathematik. Über diese Seite erfolgt ebenfalls die Anmeldung zur Übung.

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:	www.moses.tu-berlin.de/Mathematik/

Literatur: Meyberg/Vachenauer: Höhere Mathematik 1, Springer-Lehrbuch

13. Sonstiges

Stand 30.07.2009