

Modul – Nr.	112	Pflicht
Modulbezeichnung	Ingenieurmathematik II	
Modulverantwortlicher	Dr. Wildgrube	
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Ingenieurmathematik II	
Prüfungsbezeichnung	Ingenieurmathematik II	
Fachsemester	2. Fachsemester	
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Vorlesung / Übung
		deutsch
SWS/ ECTS/ Workload	4 V / 2 Ü	5
Formale Teilnahmebedingungen	keine	

1. Inhalte und Qualifikationsziele

Inhalte:

1. Unendliche Reihen, Potenzreihen, Taylorreihen
2. Flächeninhalt, bestimmtes Integral,
3. Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
4. Integrationsmethoden II
5. Anwendungen der Integralrechnung
6. Vektorbegriff im Anschauungsraum
7. Vektoralgebra: Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt
8. Geometrische Grundkonstrukte: Geraden, Ebenen und ihre Lagebeziehungen
9. Kegelschnitte und Hauptachsentransformation
10. Ausblick: Geometrische Transformationen (Drehungen, Spiegelungen)

Lernziele:

Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnis der Differential- und Integralrechnung und deren Anwendung in vielen ingenieurwissenschaftlichen Anwendungsgebieten. Sie verfügen über das Werkzeug der Vektorrechnung für die Behandlung linearer und quadratischer Gebilde zur Lösung ingenieur-geometrische Probleme und Konstruktionsaufgaben (CAD, Robotik, ...)

2. Lehrformen

4 SWS Vorlesung und 2 SWS Übungen, ggf. ergänzt durch ein fakultatives Tutorium

3. Voraussetzung für die Teilnahme

Es bestehen keine formalen Voraussetzungen. Die Inhalte des Moduls „Ingenieurmathematik I“ werden vorausgesetzt.

Literaturhinweise:

[1] Papula, Mathematik für Ingenieure, Bd. I;

4. Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul dient der Einführung in die Ingenieurmathematik und ist für alle Studierenden des Fachbereichs obligatorisch.

5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist die erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur am Ende des Semesters (120 min). Diese muss mit mindestens „ausreichend“ bewertet werden.

6. Leistungspunkte und Noten

Die Modulnote entspricht der Benotung der schriftlichen Prüfung. Mit der Modulnote werden 5 ECTS vergeben.

7. Häufigkeit des Angebots des Moduls

Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.

8. Arbeitsaufwand (work load)

Die Arbeitsbelastung besteht im Wesentlichen im Besuch der Vorlesungen sowie Übungen mit aktiver Teilnahme der Studierenden (67,5 h), der Vor- und Nachbereitung des behandelten Stoffes u.a. innerhalb eines Tutoriums (67,5 h), sowie der Vorbereitung der schriftlichen Prüfung (15 h).

Die gesamte Arbeitsbelastung umfasst 150 h; dies entspricht 5 ECTS.

9. Dauer des Moduls

1 Semester