

Lehrveranstaltung	MATH-2 – Mathematik 2				
Modulsprache	Deutsch				
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Bogacki und Lehrkraft Dipl.-Math. Berweiler				
Vorkenntnisse	MATH-1				
Termin	Sommer und Winter; Dauer: 15 Wochen				
Lehrform	3 WS Vorlesung; 1 WS Übung				
Credits	5 CP				
Studiengang	BA Bauing, BA WIM, BA Wasserbau/Bauing, BIBING				
Arbeitszeiten	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	43	15	0	2	60
Selbststudium	30	30	0	30	90
Leistungsnachweis	-	SL (PVL)	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

Lernergebnisse (Learning outcomes):

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- die Infinitesimalrechnung zu erinnern, zu verstehen und anzuwenden,
- berufspraktische Aufgabenstellungen in mathematische Sachverhalte / Probleme zu überführen und zu lösen.

Fachkompetenz – Kenntnisse:

Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:

- Differenzen- und Differentialquotient
- Differentiation der Grundfunktionen und Differentiationsregeln
- Tangente und Normale
- Kurvendiskussion, Extremwertaufgaben, Grenzwertbestimmung nach L-Hospital
- Newton'sches Näherungsverfahren

Integralrechnung:

- Bestimmtes und unbestimmtes Integral
- Integrationsregeln und Grundintegrale
- Integrationsmethoden
- Numerische Integration
- Flächenmomente
- Rotationsvolumen

Differentialgleichungen 1. Ordnung

Fachkompetenz – Fertigkeiten:

- Anwenden von Rechentechniken, Methoden und Verfahren für Klassen von Aufgaben
- Lösen mathematischer Aufgaben

Weitere Kompetenzebenen:

- Allgemeine Methodenkompetenz:
 - Logisch denken und argumentieren

- Symbolische Notationen verstehen und anwenden
- Mathematische Modellierungen nachvollziehen
- Techniken, Methoden und Verfahren selbstständig wählen und zur Lösung effizient anwenden
- Ergebnisse verifizieren
- Sozialkompetenz:
 - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems
 - Formulieren und Zusammenfassen des Lösungsweges
 - Kritische Reflexion des Lösungsweges in der Gruppe
 - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
 - Analytisches Denken
 - Selbstständiges Arbeiten

Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints

Bestandene Studien- und schriftliche Prüfungsleistung. Studienleistung ist Prüfungsvorleistung.

Literatur

Vorlesungsskript, Rolf Berweiler
 Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1,
 Vieweg Verlag, 14. Auflage, 2014.

Unterrichtsmaterial

Vorlesungsskript, Tafel, Übungsbeispiele, Anwesenheitsübungen