

Modul: Mathematik I

Niveau	Bachelor	Kürzel	Ma
Modulname englisch	Mathematics I		
Modulverantwortliche	Bartels, Torsten Prof. Dr.		
Fachbereich	Maschinenbau und Wirtschaft		
Studiengang	Wirtschaftsingenieurwesen Lebensmittelindustrie, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	1	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	WiSe	Präsenzstunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Klausur	Prüfungsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten	120	Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	Studierende <ul style="list-style-type: none"> • können Terme und Gleichungen umformen, • beherrschen grundlegende Rechenoperationen mit komplexen Zahlen, • kennen Eigenschaften und Darstellungen unterschiedlicher Funktionen, • können Differenzial- und Integralrechnung anwenden, • können einfache mathematische Schlüsse ziehen, • können Standardmethoden der angewandten Mathematik auf Ingenieursprobleme anwenden, • können mathematische Software (CAS, TK) zur Lösung mathematisch-technischer Probleme sinnvoll nutzen. 		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen wird die Teilnahme am <i>Vorkurs Mathematik</i> .		

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	Kenntnisse der angewandten Mathematik werden in den meisten Fächern vorausgesetzt.
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Mathematik I

(zu Modul: Mathematik I)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Mathematics I		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	5
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	4
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	150
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	60
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	90
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Zahlen und Rechentechniken</p> <p>Terme, Brüche, Potenzen, Logarithmus, binomische Formel, Gleichungen und Ungleichungen</p> <p>Komplexe Zahlen</p> <p>Definition, komplexe Zahlenebene, Grundrechenarten, Normal- und Exponentialform, Potenzieren, Radizieren, natürlicher Logarithmus</p> <p>Reelle Funktionen</p> <p>Grundlegende Eigenschaften, Polynome (Zerlegung in lineare und quadratische Faktoren), rationale Funktionen (Polynomdivision, Pole, Partialbruchzerlegung), trigonometrische Funktionen, Zahlenfolgen, Reihen, Exponentialfunktion, Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit</p> <p>Differentiation</p> <p>Differentialquotient, Tangente, Differentiationsregeln, Anwendungen: Extremwerte, Mittelwertsatz und Monotonie, Wendepunkte, Regel von de l'Hopital, Newton-Verfahren, Umkehrfunktionen: Definition, Wurzelfunktionen, Arcusfunktionen, Logarithmus, allgemeinen Exponentialfunktion, Hyperbelfunktionen</p> <p>Integration</p> <p>Bestimmtes Integral (Integralwert, Riemannsche Summen, Flächenmessung), Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung,</p>
--------------------	---

	unbestimmtes Integral, Integrationsmethoden (partielle Integration, Substitutionsregel, Anwendung der Partialbruchzerlegung), uneigentliche Integrale, geometrische Anwendungen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • die einschlägigen Kapitel aus: Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 und 2, Springer • weiterführende Literatur gemäß der in der Vorlesung ausgegebenen Liste
Bemerkungen	