
Modulbezeichnung: Mathematik C1 (IngMathC1)
7.5 ECTS

Modulverantwortliche/r: Martin Gugat

Lehrende: Martin Gugat

Startsemester: WS 2014/2015

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 90 Std.

Eigenstudium: 135 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

 Mathematik für Ingenieure C1: INF, IP, ILS (WS 2014/2015, Vorlesung, 4 SWS, Wolfgang Borchers)
 Übung zur Mathematik für Ingenieure C1 (WS 2014/2015, Übung, 2 SWS, Wolfgang Borchers et al.)

Inhalt:
Grundlagen

Aussagenlogik, Mengen, Relationen, Abbildungen

Zahlensysteme

natürliche, ganze, rationale und reelle Zahlen, komplexe Zahlen

Vektorräume

Grundlagen, Lineare Abhängigkeit, Spann, Basis, Dimension, euklidische Vektor- und Untervektorräume, affine Räume

Matrizen, Lineare Abbildungen, Lineare Gleichungssysteme

Matrixalgebra, Lösungsstruktur linearer Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus, inverse Matrizen, Matrixtypen, lineare Abbildungen, Determinanten, Kern und Bild, Eigenwerte und Eigenvektoren, Basis, Ausgleichsrechnung

Grundlagen Analysis einer Veränderlichen

Grenzwert, Stetigkeit, elementare Funktionen, Umkehrfunktionen

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden lernen

- grundlegende Begriffe und Strukturen der Mathematik
- Aufbau des Zahlensystems
- sicheren Umgang mit Vektoren und Matrizen
- Lösungsmethoden zu linearen Gleichungssystemen
- Grundlagen der Analysis und der mathematischen exakten Analysemethoden
- grundlegende Beweistechniken in o.g. Bereichen

Literatur:

v. Finckenstein et.al: Arbeitsbuch Mathematik fuer Ingenieure: Band I Analysis und Lineare Algebra. Teubner-Verlag 2006, ISBN 9783835100343

Meyberg, K., Vachenaer, P.: Höhere Mathematik 1. 6. Auflage, Sprinbger-Verlag, Berlin, 2001

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] Informatik (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2009s | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Mathematik für INF 1)

[2] Informatik (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2009w | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Mathematik für INF 1)

[3] International Production Engineering and Management (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2010 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Mathematik für IP 1)

[4] International Production Engineering and Management (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2011 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Mathematik für IP 1)

[5] Materialphysik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2010 | Module des 1. und 2. Fachsemesters | Mathematik 1 für Studierende der Materialphysik)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Mathematik C1 (Prüfungsnummer: 45801)

Prüfungsleistung, Klausur

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: WS 2014/2015, 1. Wdh.: SS 2015

1. Prüfer: Wolfgang Borchers

Mathematik C1 Übungen (Prüfungsnummer: 45802)

Studienleistung, Übungsleistung

Erstablingung: WS 2014/2015, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Wolfgang Borchers
