

t.HANA - Höhere Analysis

Kursverantwortung: Thomas Haller, hats
verantwortliche OE:
ECTS: 4
Schuljahr: 2012/2013
Zuletzt gespeichert: 22.01.2013 15:53

Fachkompetenz:

-

Methodenkompetenz:

-

Sozialkompetenz:

-

Selbstkompetenz:

-

Lernziel:

Um ein Master-Studium erfolgreich zu absolvieren, wird viel Mathematik benötigt. Mathematik ist eine universelle Sprache der technischen- und Naturwissenschaften. Leider gehen die verschiedenen Studiengänge unterschiedlich weit und zudem liegt der Stoff oft schon lange Zeit zurück. Oft bleiben nur unverbunden nebeneinander liegende Werkzeuge zurück und die Ideen verblassen. Im Kurs werden diese verschiedenen mathematischen Sachverhalte wieder unter ein einheitliches Dach gebracht. Durch die Betrachtung von einer höheren Warte aus wird die scheinbare Vielfalt auf die wirklich wesentlichen Themen reduziert und damit überschaubar, wodurch Raum für Neues geschaffen wird. Die Themen der mehrdimensionalen Analysis werden soweit besprochen, dass vom Standpunkt der Mathematik aus ein sinnvoller Übergang in ein MSE Masterstudium oder ein Übertritt an die ETH möglich ist.

Lerninhalt:

Geometrie und lineare Algebra im n-dimensionalen Raum
Lineare Operatoren, Eigenwerte, Operatorfunktionen, Quadratische Funktionen, Hauptachsentransformation, Invarianten und Normalformen linearer und quadratischer Abbildungen
Anwendung auf lineare dynamische Systeme
Differentialrechnung der Abbildungen zwischen mehrdimensionalen Räumen. Linearisierung
Linearisierung nichtlinearer dynamischer Systeme
Mehrdimensionale Integration
Vektoranalysis. Differentialoperatoren und Integralsätze

Vorkenntnisse:

Vorausgesetzt werden die im allgemeinen in technisch orientierten Bachelorkursen an Fachhochschulen behandelten Themen.

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	16*3
Übung/Praktika	Mindestens eine Übung alle zwei Wochen
Blockunterricht	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Bezeichnung	Art	Form	Umfang	Bewertung	Gewichtung
Leistungsnachweise während Unterrichtszeit					
Semesterendprüfung					

Unterrichtssprache:

Deutsch

Unterrichtsunterlagen:

Die Absolventen erhalten eine CD mit Unterlagen, welche alle Lerninhalte abdecken und darüber hinaus in alle wesentlichen mathematischen Themen der klassischen Ingenieurwissenschaften einführen.

In den Unterlagen sind Übungen mit Lösungen und zahlreichen Ergänzungen enthalten.

Ergänzende Literatur:

-

Bemerkungen:

-