



Modulbeschreibung

Studiengang und Schwerpunkt:

Bachelor of Engineering:

Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme

Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion

Produktionstechnik und -management

| | |
|--|--|
| Abk.: Ma2 | Modultitel: Mathematik 2 |
| Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r | Baumann |
| Lehrende Professoren | Baumann, Frau Frischgesell, Germer, Kolarov, Schröter, Stein, Veese, Wolff |
| Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus | 2. Semester |
| Credits | 6 |
| Arbeitsaufwand (Workload) | Präsenzstudium 6 h (SWS), Selbststudium 108 h |
| Status | |
| Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse | Mathematik 1 |
| Teilnehmerzahl | Seminaristischer Unterricht (sU) 40 |
| Lehrsprache | deutsch |

Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele

Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen

- Funktionen mehrere Variablen, Differenzial- und
- Integralrechnung in mehreren Variablen,
- elementare Statistik, Reihen, Differenzialgleichungen

Sozial- und Selbstkompetenz

Lerninhalte

- Funktionen von mehreren unabhängig Veränderlichen
- Partielle Ableitung, Extrema, totales Differenzial, Integrabilität, Flächenintegral, Linienintegral, Berechnung von Schwerpunkten, Volumen und Momenten, Vektor Differenzialoperatoren, Variablentransformationen
- Differenzialgeometrie: Parameterdarstellung von Kurven, Krümmung, Rollkurven, Evolute, Evolvente
- Fehler- und Ausgleichsrechnung: Mittelwert, Varianz, Mittlerer Fehler, Fehlerfortpflanzung, Regression, Korrelation, Normalverteilung
- Reihen: Taylor Reihe, Fourier Reihe
- Integraltransformationen: Laplace Transformation, Fourier Transformation
- Gewöhnliche Differenzialgleichungen: Differenzialgleichung 1. Ordnung, lineare Differenzialgleichung 2. Ordnung, Systeme linearer Differenzialgleichungen 1. Ordnung
- Partielle Differenzialgleichung: Klassifikation partieller Differenzialgleichungen 2. Ordnung, Schwingende Saite
- Numerische Verfahren: Newtonsches Näherungsverfahren, numerische Integration, numerische Methoden zur



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Hamburg University of Applied Sciences

Modulbeschreibung

| | |
|--|--|
| Lösung gewöhnlicher Differenzialgleichungen | |
| Zugehörige Lehrveranstaltungen | |
| Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen | Tafelanschrieb, Präsentationen mit CAS (Maple) und Numerik-Software (Matlab) |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Leistungsnachweis |
| Literatur/ Arbeitsmaterialien | Papula: "Mathematik für Ingenieure" |