

Lehrveranstaltung

AMA - Angewandte Mathematik

Version: 1 | Letzte Änderung: 05.09.2019 09:37 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

^ Allgemeine Informationen

Langname	Angewandte Mathematik
Anerkennende LModule	AMA MaMT
Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Grünvogel Professor Fakultät IME
Niveau	Master
Semester im Jahr	Sommersemester
Dauer	Semester
Stunden im Selbststudium	78
ECTS	5
Dozenten	Prof. Dr. Stefan Grünvogel Professor Fakultät IME
Voraussetzungen	Die klassischen Themen und Methoden der Ingenieursmathematik sollten sicher beherrscht werden: - Analysis einer und mehrer Veränderlichen (Differentiation, Intergration, Taylor), - Lineare Algebra (allgemeine Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen ,Vektoren, Norm, Skalarprodukt)
Unterrichtssprache	deutsch, englisch bei Bedarf
separate Abschlussprüfung	Ja

Abschlussprüfung

Details

In einem Team von maximal zwei Studierenden ist eine komplexe medientechnologische Fragestellung in Form eines Projekts zu bearbeiten, die zur Lösung mindestens die Kenntnisse benötigt, die im Seminarteil der Lehrveranstaltung vermittelt werden.

Das Projektergebnis ist in Form eines schriftlichen Ergebnisberichts in Form einer wissenschaftlichen Ausarbeitung zu erbringen.

Dazu gehört:

Mathematische Beschreibung einer komplexen medientechnologischen Fragestellung, die zur Lösung mindestens die Kenntnisse benötigt, die im Seminar der Lehrveranstaltung vermittelt werden.

Analyse der Aufgabenstellung und darauf begründete Auswahl eines Lösungsverfahrens.

Auswahl eines Softwaresystems oder Implementierung eines entsprechenden algorithmischen Lösungsverfahrens.

Schriftliche Dokumentation und kritische Bewertung der Ergebnisse.

Erklären der einzelnen Arbeitsschritte

Mindeststandard

Die Ausarbeitung genügt wissenschaftlichen Mindeststandards.

Ein ausreichende Literaturrecherche wird nachgewiesen.

Es gibt nur wenige Fehler bei der Verwendung der korrekten mathematische Notation in der Ausarbeitung.

Die Auswahl des numerischen Lösungsverfahrens für die Aufgabenstellung ist begründet und adäquat.

Es werden Ergebnisse zur Aufgabenstellung erzeugt.

Eine kritische Analyse der erzielten Ergebnisse ist dargestellt.

Prüfungstyp

In einem Team von maximal zwei Studierenden ist eine komplexe medientechnologische Fragestellung in Form eines Projekts zu bearbeiten, die zur Lösung mindestens die Kenntnisse benötigt, die im Seminar der Lehrveranstaltung vermittelt werden.

Das Projektergebnis ist in Form eines schriftlichen Ergebnisberichts in Form einer wissenschaftlichen Ausarbeitung zu erbringen.

Dazu gehört:

Mathematische Beschreibung einer komplexen medientechnologischen Fragestellung, die zur Lösung mindestens die Kenntnisse benötigt, die im Seminar der Lehrveranstaltung vermittelt werden.

Analyse der Aufgabenstellung und darauf begründete Auswahl eines Lösungsverfahrens.

Auswahl eines Softwaresystems oder Implementierung eines entsprechenden algorithmischen Lösungsverfahrens.

Schriftliche Dokumentation und kritische Bewertung der Ergebnisse.

Erklären der einzelnen Arbeitsschritte

^ Seminar

Lernziele

Kenntnisse

Kenntnisse der numerischen Mathematik werden nach dem Flipped Classroom Konzept vermittelt.

Inhalte:

Numerik und Fehleranalyse

Lösen linearer Gleichungssystem (direkt, iterativ)

Eigenvektoren

Singulärwertzerlegung

Lösen nichtlinearer Gleichungssysteme

Nichtlineare Ausgleichsprobleme

Optimierungsmethoden

Interpolation

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Seminar	3
Tutorium (freiwillig)	0

Separate Prüfung

Prüfungstyp

Fachgespräch (Interview) zu besonderen Fragestellungen (Szenario, Projektaufgabe, Literaturrecherche)

Details

Konzeptionelle Fragen zu den jeweiligen Themen müssen vor der Lehrveranstaltung eigenständig und begründet beantwortet werden (Flipped Classroom).

Alternativ oder ergänzend: Erstellen eines Lernportfolios

Mindeststandard

Eine ausreichende Beschäftigung mit den Inhalten der jeweiligen Lehrveranstaltung muss nachgewiesen werden die zur Kenntnis und einem groben Verständnis der grundlegenden Konzepte und Methoden führt.

^ Projekt

Lernziele

Fertigkeiten

Mathematische Beschreibung einer komplexen medientechnologischen Fragestellung, die zur Lösung mindestens die Kenntnisse benötigt, die im Seminaranteil der Lehrveranstaltung vermittelt werden.

Analyse der Aufgabenstellung und darauf begründete Auswahl eines Lösungsverfahrens.

Auswahl eines Softwaresystems oder Implementierung eines entsprechenden algorithmischen Lösungsverfahrens.

Schriftliche Dokumentation und kritische Bewertung der Ergebnisse.

Erklären der einzelnen Arbeitsschritte

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Projekt	1

Separate Prüfung

keine