

Modulhandbuch AMA

Angewandte Mathematik

Master Medientechnologie 2020

Version: 3 | Letzte Änderung: 04.09.2019 10:35 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Grünvogel

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>AMA Grünvogel</u>
---	----------------------

Gültig ab	Sommersemester 2021
------------------	---------------------

Dauer	1 Semester
--------------	------------

ECTS	5
-------------	---

Zeugnistext (de)	Angewandte Mathematik
-------------------------	--------------------------

Zeugnistext (en)	Applied Mathematics
-------------------------	---------------------

Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
---------------------------	-----------------------

abschließende Modulprüfung	Ja
---------------------------------------	----

Modulprüfung

Benotet	Ja
----------------	----

Konzept	Die summarische Prüfung erfolgt in einer Projektarbeit, die durch maximal zwei Teilnehmer gemeinsam bearbeitet werden soll. Hierbei soll eine medientechnologische Fragestellung mathematisch beschrieben werden (AMA_LO1) und ein geeignetes Lösungsverfahren dazu begründet ausgewählt werden (AMA_LO2). Nach Wahl eines geeigneten Softwaresystems oder einer eigenen Implementierung (AMA_LO2) sollen entsprechende numerische Lösungsverfahren angewandt werden (AMA_LO3). Schließlich werden die Ergebnisse schriftlich dokumentiert und kritisch bewertet (AMA_LO4). Die Teilnehmer sollen in der Lage sein auf Nachfrage alle Teile ihrer Arbeit erklären zu können.
----------------	--

Frequenz	Jedes Semester
-----------------	----------------

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Handlungsfelder

Komplexe Medientechnologien unter interdisziplinären Bedingungen entwickeln

Wissenschaftlich arbeiten und wissenschaftliche Erkenntnisse anwenden und erweitern

Fachliche Führungs- und Projektverantwortung übernehmen

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
AMA_LO1	<p>WAS: Eine mathematische Beschreibung einer medientechnologischen Aufgabenstellung ableiten bzw. ein mathematisches Modell eines medientechnologischen Systems entwerfen.</p> <p>WOMIT: Durch Definition von Systemgrenzen sowie der Beschreibung mit Hilfe mathematischer Notation und formaler Sprache.</p> <p>WOZU: Um die Aufgabenstellung mit Hilfe mathematischer Algorithmen lösen zu können bzw. einer Simulation zu erstellen.</p>
AMA_LO2	<p>WAS: Geeignete numerische Lösungs- bzw. Simulationsverfahren für ein gegebenes Problem (Simulation eines System, Lösen einer Aufgabenstellung) auswählen.</p> <p>WOMIT: Analyse und Kenntnisse der grundlegenden theoretischen Eigenschaften (Kondition, Stabilität, Rechenaufwand) mathematischer Algorithmen. Die zugehörige Theorien und ihre Grenzen kennen und verstehen. Selbstständiges</p> <p>WOZU: Um nach Wahl des Verfahrens das passende Softwaresystem auswählen zu können bzw. eigene numerische Verfahren zu implementieren.</p>

AMA_LO3

WAS:

Numerische Verfahren zu Lösung für ein gegebenes Problem anwenden

WOMIT:

Verwendung von vorhandener Softwaresystemen und / oder Implementierung eigener numerischer Verfahren zu Lösung einer Aufgabenstellung.

WOZU:

Um letztendlich eine die Aufgabenstellung zu lösen um damit zu wissenschaftliche Erkenntnisse zu gelangen oder komplexe Medientechnologien zu entwickeln.

AMA_LO4

WAS:

Bewertung und Dokumentation der Ergebnisse der numerischer Verfahren.

WOMIT:

Eine Bewertung der Ergebnisse basiert auf den Kenntnissen der Eigenschaften der verwendeten Algorithmen (Kondition, Stabilität, Rechenaufwand). Zur Dokumentation wird die mathematische korrekte Notation und formale Sprache verwendet.

WOZU:

Um die erlangten wissenschaftlichen Erkenntnisse bzw. Lösungen richtig einzuschätzen und in interdisziplinärem Kontext zu kommunizieren.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Medientechnische Systeme und Prozesse entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Medientechnische Systeme und Prozesse analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Komplexe Fragestellungen sinnvoll auftrennen	diese Kompetenz wird vermittelt

Informationen und wissenschaftliche Literatur beschaffen, verstehen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt
---	---------------------------------

Erkennen und Verstehen technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

MINT-Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------	---------------------------------

Technische und wissenschaftliche Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
---	---------------------------------

Eigene wissenschaftliche und technische Ergebnisse zielgruppenorientiert präsentieren	diese Kompetenz wird vermittelt
---	---------------------------------

Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
----------------------------	---------------------------------

Wissenschaftliche Methoden anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
-------------------------------------	---------------------------------

Wissenschaftliche Aussagen treffen	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
------------------------------------	--

– Seminar

Typ	Seminar
------------	---------

Separate Prüfung	Ja
-------------------------	----

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Numerische Verfahren werden an Hand von Originalquellen vorgestellt. In Übungen werden hierzu weitere Eigenschaften der Verfahren analysiert. Konkrete kleinere Problemstellungen werden mit Hilfe von Softwarepaketen (z.B. Matlab) gelöst bzw. eigene Verfahren implementiert. Selbstständige Recherche und Diskussion weiterführender Literatur.
--	---

Das Seminar erfolgt im ersten Drittel der Vorlesungszeit, um so genügend Zeit für eigene Recherchen und die Projektarbeit zu ermöglichen.

Separate Prüfung

Benotet	Nein
----------------	------

Frequenz	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja
--	----

Konzept	Konzeptionelle Fragen zu den jeweiligen Themen müssen vor der Lehrveranstaltung eigenständig und begründet beantwortet werden (Flipped Classroom). Alternativ oder ergänzend: Erstellen eines Lernportfolios
----------------	--

– Projekt

Typ	Projekt
------------	---------

Separate Prüfung	Ja
-------------------------	----

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Ein Thema aus dem Bereich Medientechnologie, das mit numerischen Methoden gelöst bzw. simuliert werden soll wird nach dem ersten Teil der Lehrveranstaltung (Seminar) von den Studierenden ausgewählt. Mittels numerischer Simulation ist die Aufgabenstellung zu lösen und die Ergebnisse sind schriftlich in einem Ergebnisbericht zusammen zu fassen.
--	--

Separate Prüfung

Benotet	Ja
----------------	----

Frequenz	Jedes Semester
-----------------	----------------

Gewicht	1
----------------	---

Bestehen notwendig	Ja
---------------------------	----

Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja
--	----

Konzept

Projektarbeit, die durch maximal zwei Teilnehmer gemeinsam bearbeitet werden soll. Hierbei soll eine medientechnologische Fragestellung mathematisch beschrieben werden (AMA_LO1) und ein geeignetes Lösungsverfahren dazu begründet ausgewählt werden (AMA_LO2). Nach Wahl eines geeigneten Softwaresystems oder einer eigenen Implementierung (AMA_LO2) sollen entsprechende numerische Lösungsverfahren angewandt werden (AMA_LO3). Schließlich werden die Ergebnisse schriftlich dokumentiert und kritisch bewertet (AMA_LO4). Die Teilnehmer sollen in der Lage sein auf Nachfrage alle Teile ihrer Arbeit erklären zu können.