

Informationsblatt zur Vorlesung Numerik

Veranstalter

Prof. Dr. Simone Göttlich	goettlich(at)uni-mannheim.de	Raum B6, C 311
Jan Friedrich	jan.friedrich(at)uni-mannheim.de	Raum B6, C 309
Thomas Schillinger	schillinger(at)uni-mannheim.de	Raum B6, C 305

Termine der Video-Uploads

Montag	12:00 Uhr
Dienstag	12:00 Uhr

Termine der Sprechstunde zur Vorlesung

Mittwoch	9:00 – 10:00 Uhr	ZOOM WIM-20
----------	------------------	-------------

Die erste Sprechstunde findet am **30.09.2020** statt.

Termine der Kleinen Übungen

Donnerstag	13:45 – 15:15 Uhr	ZOOM WIM-05	Dennis Arend
Donnerstag	13:45 – 15:15 Uhr	ZOOM WIM-11	Thomas Schillinger
Donnerstag	15:30 – 17:00 Uhr	ZOOM WIM-05	Jonas Bielmeier
Freitag	10:15 – 11:45 Uhr	ZOOM WIM-05	Jan Budd

Termine der Großen Übung (Programmierkurs)

Donnerstag	08:30 – 10:00 Uhr	ZOOM WIM-05	Jan Friedrich
------------	-------------------	-------------	---------------

Die **Große Übung** und die **Kleinen Übungen** beginnen ab dem **01.10.2020**. Die Anmeldung zu den **Kleinen Übungen** erfolgt per Email an Thomas Schillinger bis Mittwoch, 30.09.20, 12 Uhr in 2er Gruppen.

Bitte installieren Sie für die **Große Übung** MATLAB im Vorfeld. Bitte beachten Sie, dass die Installation einige Zeit in Anspruch nehmen kann.

In der **Großen Übung** werden grundlegende Kenntnisse in MATLAB vermittelt sowie die Programmieraufgaben besprochen.

Aktuelle Informationen zur Vorlesung sowie die Aufgabenblätter zum Download finden Sie in der ILIAS Gruppe.

Weitere Informationen zu den Übungen

- Das erste Aufgabenblatt wird am Montag, den 12.10.2020, in ILIAS online gestellt und muss am Montag, den 19.10.2020, abgegeben werden.
- Die erste Programmieraufgabe wird am Montag, den 19.10.2020, in ILIAS online gestellt und muss am Montag, den 26.10.2020, abgegeben werden.
- Die Abgabe der **Übungen** erfolgt in 2er-Gruppen E-MAIL an die jeweiligen Übungsleiter der **Kleinen Übung** oder per Einwurf in die Briefkästen (A5) spätestens bis zum jeweiligen Montag um **12:00 Uhr**.
- In den Übungen werden Präsenzaufgaben bearbeitet. Darüber hinaus wird im Anschluss an die Übung auch eine Musterlösung zur Verfügung gestellt.
- Wöchentlich wird es montags Präsenzaufgabenblätter geben, die dann in der **Kleinen Übung** bearbeitet werden.
- Es wird insgesamt 4 Hausaufgabenblätter mit in der Regel jeweils 4 Aufgaben à 4 Punkte geben. Zusätzlich werden 4 Programmieraufgabe gestellt, welche mittels MATLAB in der Regel innerhalb von 1 Woche gelöst werden sollen.
- Die Abgabe der **Programmieraufgabe** erfolgt per E-MAIL an die jeweiligen Übungsleiter der **Kleinen Übung** spätestens bis zum jeweiligen Montag um **12:00 Uhr**.
- Darüber hinaus werden in ILIAS regelmäßig kleinere Quizze zur Selbstkontrolle angeboten.

Kriterien zur Prüfungszulassung

Jeder Teilnehmer erhält für folgende Leistungen die Zulassung zur Klausur:

- Sinnvolles Bearbeiten von mindestens einer Aufgabe pro Hausaufgabenblatt und das Erreichen von mindestens 50% der Gesamtpunkte aller Hausaufgaben.
- Sinnvolles Bearbeiten aller Programmieraufgaben und das Erreichen von mindestens 50% der Gesamtpunkte aller Programmieraufgaben.

Themen

Das Gebiet Numerik umfasst Algorithmen zur Berechnung von Näherungslösungen mathematischer Probleme, die in vielen Anwendungsgebieten (wie etwa Informatik, Ökonomie, Technik, Physik und Medizin) auftreten. Erlernen von wichtigen Algorithmen zur Berechnung von Näherungslösungen, die in den oben genannten Anwendungsgebieten bei der Modellierung und Simulation von Objekten und Vorgängen der realen Welt auftreten.

- Lösung von (nicht-)linearen Gleichungssystemen
- Approximation und Interpolation von Daten

- Fehleranalyse
- Numerische Integration

Homepage

<https://www.wim.uni-mannheim.de/goettlich/teaching/hws-202021/numerik/>

ILIAS

MAT 306 Numerik [V] (HWS 2020):

<https://ilias.uni-mannheim.de>

Literatur

Die Liste nachfolgender Bücher stellt eine Auswahl relevanter Literatur dar:

- P. Deuffhard, A. Hohmann, Numerische Mathematik I, de Gruyter.
- H. Benker, Ingenieurmathematik kompakt - Problemlösung mit MATLAB, Springer.
- F. Bornemann, Numerische lineare Algebra, Springer.
- G. Hämmerlin, K.-H. Hoffmann: Numerische Mathematik, Springer.
- Hanke-Bourgeois: Grundlagen der Numerischen Mathematik und des Wissenschaftlichen Rechnens, Teubner.
- C. Moler, Numerical Computing with MATLAB, SIAM (english).
- D. Schott, Ingenieurmathematik mit MATLAB, Fachbuchverlag Leipzig.
- J. Stoer: Einführung in die Numerische Mathematik I, Springer.
- J. Stoer, R. Bulirsch: Einführung in die Numerische Mathematik II, Springer.
- A. Quarteroni, R. Sacco, F. Saler, Numerical Mathematics, Springer (english)