

Numerische Analysis (L.105.73700)

Modul: „Modellieren und Anwendungen“

Institut für Mathematik, Universität Paderborn

Kursdokument – Sommersemester 2021

Lernplattform PANDA (für Materialien): Alle Lehr- und Lernmaterialien findet man auf der Lernplattform PANDA: <https://panda.uni-paderborn.de/>

Anmeldung zur Vorlesung, Übung und Prüfung in PAUL: <https://paul.uni-paderborn.de/>

Dozentin: Dr. Kerstin Hesse

Büro: Gebäude D, Raum D1.217

Telefon: 2605 (intern), 05251 60-2605 (extern)

Email: kerstin.hesse@math.upb.de

Webseite: <http://math.uni-paderborn.de/kerstin-hesse/>

Sprechstunde (während der Vorlesungszeit): telefonisch (05251 60-2605), Dienstag von 13:15 bis 14:00 Uhr oder nach Vereinbarung

Termine und Uhrzeit der Online-Lehre:

- **Online-Vorlesung:** Dienstag, 11:10–12:50 Uhr mit BigBlueButton (BBB) mit Pause. Der BBB-Link wird in PANDA gepostet.
- **Online-Übungsgruppen mit BigBlueButton:** Die BBB-Links werden in PANDA gepostet.
 - Übung 1: Donnerstag, 7:30–9:00 Uhr, Tutor: Enrico Armbrust
 - Übung 2: Donnerstag, 9:15–10:45 Uhr, Tutor: Enrico Armbrust
- Sie können in PAUL nachschauen, welcher Übungsgruppe Sie zugeteilt worden sind.
- Die **Übungen** beginnen alle in **Vorlesungswoche 1** am 15.04.2021.

Leistungspunkte: 6 Leistungspunkte/ECTs

Arbeitsaufwand: 180 h (Online-Lehre: Vorlesung und Übung: 60 h; Selbststudium: 120 h)

Themen der Vorlesung: Es werden die folgenden Themen abgedeckt:

1. Taylor-Polynom
2. Fehler und Computer-Arithmetik
3. Nullstellenberechnung
4. Interpolation und Approximation
5. Numerische Integration

Skript: Es gibt ein **ausführliches Skript**, welches Sie wie ein Lehrbuch verwenden können.

Vorlesungsmaterialien: Alle Materialien zur Vorlesung, d.h. das Vorlesungsskript, die Excel-Tabellen zu den Beispielen aus dem Skript, die Beamer-Folien der Online-Vorlesungen und die Übungsblätter, sowie die Musterlösungen finden Sie in **PANDA**. Teilnehmer/innen können sich in PANDA mit ihren IMT-Zugangsdaten anmelden.

Übungsblätter: Jeden Dienstag wird in Vorlesungswoche 1 bis 14 ein Übungsblatt in PANDA hochgeladen, das sowohl **Gruppenübungen** (diese werden in der Online-Übungsgruppe gerechnet) als auch **Hausübungen** (diese sollten Sie eigenständig beim Nacharbeiten der Vorlesung lösen) enthält. Sie sollten sich das Übungsblatt jede Woche ausdrucken/herunterladen und zu Ihrer nächsten Übung mitbringen. Die Musterlösungen werden später in PANDA zur Verfügung gestellt. **Es ist ganz wichtig, dass Sie die Übungsblätter bearbeiten – numerische Methoden lernt man nur, indem man sie anwendet und übt!** Wenn Sie nur die Musterlösungen studieren oder die Lösungen abschreiben, dann werden Sie nicht in der Lage sein, Aufgaben eigenständig zu lösen.

Abgabe und Korrektur der Hausübungen und Klausurzulassung (Studienleistung):

Als Voraussetzung für die Zulassung zur Klausur (**Studienleistung**) müssen Sie **in Summe mindestens 50 % der Punkte für die korrigierten Hausübungen von Übungsblättern 1 bis 13** bekommen:

- Die Übungsblätter werden jeweils am Dienstag in PANDA hochgeladen.
- **Bis spätestens Dienstag, 15:00 Uhr, der nachfolgenden Woche** (also ca. eine Woche nach dem Erhalt des Übungsblatts) müssen Sie Ihre Lösungen zu den ausgewählten Hausübungen **als eine einzige pdf-Datei in PANDA** hochladen.
- Die Abgabe ist **Einzelabgabe**. Verspätete Lösungen werden nicht akzeptiert und werden mit 0 Punkten bewertet.
- Von jedem Übungsblatt wird eine **Auswahl der abzugebenden Hausübungen** korrigiert.
- Für die korrigierten Aufgaben jedes Übungsblatts gibt es **in Summe 40 Punkte**.
- Es gibt Abgaben zu Übungsblättern 1 bis 13. Insgesamt kann man **in Summe also maximal 520 Punkte** ($= 13 \times 40$ Punkte) bekommen.
- Für die **Studienleistung**, welche die Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur ist, **benötigen Sie in Summe mindestens 260 Punkte** (also in Summe mindestens 50 % der Punkte) für die korrigierten Hausübungen.

Klausur (120 min): Die **Note für den Kurs wird durch das Ergebnis der Abschlussklausur** bestimmt (**voraussichtlicher Termin: Mittwoch, der 28. Juli 2021, 9:00–11:00 Uhr**). Die Studienleistung (in Summe mindestens 50 % der Punkte für die korrigierten Hausübungen) ist die Voraussetzung für die Klausurzulassung. Die Anmeldung zu der Studienleistung und der Prüfungsleistung (Klausur) erfolgt über PAUL. **Sie müssen die Klausur am ersten Termin schreiben!** Sie können die Klausur nur dann am zweiten Termin (**voraussichtlich Mittwoch, der 22. September 2021,**

9:00–11:00 Uhr) schreiben, wenn Sie am ersten Klausurtermin teilgenommen haben und durchgefallen sind, oder wenn Sie eine nachgewiesene Terminüberschneidung hatten oder (mit ärztlichem Attest) krank waren oder Ähnliches.

Zu dieser Vorlesung gibt es **nur die zwei Prüfungstermine im Sommer 2021!** Die Prüfung im Wintersemester 2021/22 zu dem Modul „Modellieren und Anwendungen“ ist für eine andere Vorlesung.

Bitte lesen Sie auch die nachfolgenden wichtigen Hinweise zur Klausur:

Wichtige Hinweise zu einer Präsenzklausur

Inhalte der Klausur:

- Die Inhalte der Klausur werden durch die **Vorlesung und alle Vorlesungsmaterialien**, also das Skript, die Beamer-Folien, die Übungsblätter und die Musterlösungen, vorgegeben.
- Es kommen in der Klausur Aufgaben vor, die Sie **nicht** aus der Vorlesung und den Übungen kennen. Klausuraufgaben unterscheiden sich in der Regel durch mehr als den Austausch von Text und Zahlen von den Ihnen bekannten Übungsaufgaben.
- **Zu allem behandelten Inhalten** (Sätzen, Definitionen, Beispielen, Herleitungen, Beweisen, ...) **aus dem Skript und den Übungsblättern können Klausuraufgaben gestellt werden**; auch dann, wenn Sie zu einer Definition, einem Satz, etc. keine Übungsaufgabe hatten.

Niveau der Klausur:

- Das Niveau der Klausur ist ungefähr **vergleichbar mit dem Niveau der in PANDA zur Verfügung gestellten Probeklausur**.
- Ihre Klausur enthält aber **andere Aufgaben** und hat **möglichweise eine andere inhaltliche Zusammensetzung** als die Probeklausur. Ihre Klausur **unterscheidet sich von der Probeklausur nicht nur durch den Austausch von Text und Zahlen**.

Hilfsmittel:

- In der Klausur sind **keinerlei Hilfsmittel** zugelassen: kein Taschenrechner, kein Smartphone, kein Tablet, kein Laptop, keine Formelsammlung, kein Notizblatt und keine sonstigen Lehrmaterialien.
- An Ihren Sitzplatz dürfen Sie in der Klausur nur Stifte und Lineal, den Studierendenausweis und einen Lichtbildausweis und ein Getränk mitnehmen.
- Die Klausur wird in Form eines Klausurheftes ausgeteilt, welches Platz für Ihre Lösungen zu den Aufgaben bietet.

Wichtig: Falls es im Sommersemester 2021 bedingt durch die Covid-19-Pandemie nicht möglich sein sollte, eine Präsenzklausur zu stellen, so können sich die Spielregeln bei einer Online-Klausur natürlich komplett ändern!