

Kursinhalte

- Rechnerarithmetik
- Numerische Lösung von Nullstellenproblemen
- Numerische Lösung linearer Gleichungssysteme
- Einführung in Eigenwerte und -vektoren, inkl. deren numerischen Berechnung

Unterricht

Der Unterricht umfasst zwei Theorielektionen und zwei Übungslektionen in Halbklassen pro Woche.

Übungen

In den Übungen wird jeweils eine Übungsserie verteilt. Sie haben eine Woche Zeit, diese Serie in Zweierterteams zu lösen und abzugeben. Eine Stichprobe von drei abgegebenen Serien pro Team wird durch die Dozierenden detailliert bewertet.

Kursnote

Die Kursnote wird folgendermassen erteilt:

- Aus allen abgegebenen Serien und den detaillierten Korrekturen wird eine Note berechnet. Diese fliesst zu 20% in die Modulnote ein. Details zur Bewertung erfahren Sie im Unterricht.
- In den regulären Prüfungswochen wird die Semesterendprüfung durchgeführt (120 Min.). Diese fliesst zu 80% in die Modulnote ein.

Zugelassene Hilfsmittel an der Semesterendprüfung:

Für die Prüfung benötigen Sie einen eigenen, funktionierenden Laptop mit Anaconda und Python 3.8 oder höher.

Die Prüfung wird in zwei Teilen durchgeführt:

- **Teil 1 (60 Minuten):** Der erste Teil der Prüfung besteht aus 3 Aufgaben, die auf Papier gelöst werden müssen und die vor Beginn des zweiten Teils eingesammelt werden. Erlaubte Hilfsmittel: Eine gedruckte Formelsammlung (z.B. Papula), eine Zusammenfassung von max. 10 Seiten A4, ein Taschenrechner gemäss der Lister erlaubter Taschenrechner aus dem 1. Studienjahr.
- **Teil 2 (60 Minuten):** Der zweite Teil der Prüfung besteht aus 3 Aufgaben, die mit Python auf Ihrem eigenen Laptop gelöst werden müssen. Sie können die Hilfsmittel aus dem ersten Teil weiterhin verwenden. Zusätzlich dürfen Sie auf dem Laptop die lokal installierte Python-Umgebung benutzen, um Python-Dateien zu bearbeiten. Ausserdem dürfen Sie lokal gespeicherte Dokumente (Skript etc.) öffnen. Die Benutzung einer KI, des Internets sowie jegliche Kommunikation oder Austausch von Material mit anderen Personen oder Cloud-Diensten (z.B. Synchronisierung mit OneDrive od. GitHub) ist **nicht** erlaubt. Zusätzliche Bildschirme sind **nicht** erlaubt. Am Schluss der Prüfung laden Sie auf Aufforderung des Dozenten oder der Dozentin Ihre Python-Files auf Moodle. Der Einsatz einer von der ZHAW SoE freigegeben Überwachungssoftware bleibt vorbehalten.

Literatur

1. «Numerische Mathematik: Eine beispielorientierte Einführung», 5. Auflage, M. Knorrenschild, Carl-Hanser Verlag, 2013
2. «Numerik Algorithmen», 10. Auflage, G. Englen-Müllges, K. Niederdrenk, R. Wodicka, Springer-Verlag, 2011
3. «Numerische Methoden», 2. Auflage, T. Huckle, S. Schneider, Springer, 2006

4. «Numerical Methods for Engineers and Scientists», 3rd Edition, A. Gilat, V. Subramaniam, Wiley, 2014