

Allgemeines

Dozent: Prof. Dr. H. Harbrecht

Assistierende: Merlin Fallahpour (Koordinator), Emily Gajendran, Gaspard Ohlmann, Martin Ramm

Inhalt: Die für die mathematische Praxis wichtigsten Werkzeuge am Computer werden anhand von Beispielen aus allen Gebieten der Mathematik vorgestellt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Numeriksoftware Matlab und dem Textverarbeitungsprogramm LaTeX, aber auch das Computeralgebrasystem Maple wird kurz behandelt. Typische Aufgaben, wie beispielsweise die numerische Approximation des “Lorenz-Attraktors” oder der Einsatz des “public key”-Verschlüsselungsverfahrens aus der Kryptographie, dienen dazu, die praktische Anwendung dieser Werkzeuge direkt am Rechner zu erlernen.

Zeit und Ort:

- Gruppe 1: Montag, 16:15–19:00 Uhr, Pharmazentrum, Computerraum U1075.
- Gruppe 2: Dienstag, 16:15–19:00 Uhr, Pharmazentrum, Computerraum U1075.
- Gruppe 3: Mittwoch, 16:15–19:00 Uhr, Pharmazentrum, Computerraum U1075.
- Gruppe 4: Donnerstag, 16:15–19:00 Uhr, Pharmazentrum, Computerraum U1075.

Termine

Einführungsveranstaltung: Am Dienstag, 19. September 2023 um 16:15 Uhr im Hörsaal U1.101, Biozentrum.

Gruppeneinteilungsende: Die Umfrage zur Einteilung in die Praktikumsgruppen muss bis zum 20. September um 18:00 Uhr ausgefüllt werden. Siehe *Ablauf des Praktikums* → *Gruppeneinteilung* auf Seite 3.

Beginn der wöchentlichen Gruppentermine: Montag, der 25. September 2023.

In der ersten Semesterwoche findet kein reguläres Praktikum statt. Am Freitag, dem 22. September findet die erste Fragestunde statt, um Fragen rund um die Installation der verwendeten Software im Praktikum zu beantworten. Siehe dazu *Ablauf des Praktikums* → *Fragestunde* auf Seite 3.

Projektausgabe: Montag, der 27. November 2023.

Projektabgabe: Sonntag, der 17. Dezember 2023, 23:59 Uhr. Details folgen später.

Projektbesprechung: In der Woche vom 18.–22. Dezember 2023 während der üblichen Übungstermine.

Testatkriterien

Einen Leistungsnachweis erhält, wer folgende Voraussetzungen erfüllt hat:

- $\frac{2}{3}$ aller Punkte aus den Übungsaufgaben.
- Bestehen des Projekts (Termine siehe oben).

Arbeitsblätter

Die Arbeitsblätter werden jeweils am Freitag der Woche $X - 1$ auf der Seite

<http://cm.dmi.unibas.ch/teaching/praktikumI/praktikumI.html>

veröffentlicht. Die Aufgaben können in den jeweiligen *Praktika der Woche X* oder *am Anfang der Stunde in der nachfolgenden Woche X + 1* abgegeben werden. Eine Abgabe der Arbeitsblätter per Email ist nicht möglich.

Fragen und Unklarheiten zu den Aufgaben der Arbeitsblätter können in den Übungsgruppen geklärt werden. Um den Unterrichtsablauf nicht zu verzögern, geht dies allerdings nur in derjenigen Woche, in der die entsprechenden Übungsblätter ausgegeben werden. Zudem gibt es eine Fragestunde.

Vorbereitung

Alle, die mit dem eigenen Computer teilnehmen wollen, müssen folgende Programme auf ihrem Computer installieren. Allen anderen wird wärmstens empfohlen, diese Programme ebenfalls zu installieren, um unabhängig von den Öffnungszeiten der Übungsräume zu sein. Latex und Matlab werden im weiteren Verlauf des Studiums benötigt, z.B. für die Vorlesung *Einführung in die Numerik* oder zum Verfassen von Abschlussarbeiten.

- **Latex**

Für die Installation von Latex muss ein Frontend und ein Backend installiert werden. Das Frontend ist auf den bereitgestellten Computern Texmaker, siehe z.B. Texmaker. Das Backend ist

- Miktex (bei Windows): [Link](#).
- Mactex (bei Mac): [Link](#).
- Texlive (bei Linux): [Link](#).

Anleitungen, wie Latex installiert wird, sind beispielsweise zu finden unter

<https://www.latex-project.org/get/>
<https://www.latex-tutorial.com/installation/>

Testen Sie Ihre Installation mit dem `latexbeispiel.tex` von der Praktikumswebseite, indem Sie dieses mit Texmaker oder dem Editor Ihrer Wahl öffnen und diese `.tex`-Datei kompilieren.

- **Matlab**

Für Studierende der Uni Basel gibt es Gratislizenzen auf asknet.unibas.ch

- **Maple**

Für Studierende der Uni Basel gibt es Gratislizenzen auf asknet.unibas.ch. Wenn bei der Installation nach einem Code gefragt wird, ist der Lizenzschlüssel gemeint. Dieser ist bei der Bestellung auf asknet.unibas.ch unter dem Reiter Lizenzschlüssel aufzufinden.

- **VPN Client**

Gewisse Webseiten sind nur im Uninetzwerk verfügbar. Dafür braucht es einen VPN Client, siehe diesen [Link](#).

- **Zoom**

Die Fragestunde findet jede Woche online statt. Eine Anleitung der Universität Basel zur Installation gibt es unter diesem [Link](#).

Ablauf des Praktikums

Gruppeneinteilung: Die Platzzahl in den Übungsgruppen ist begrenzt. Deshalb sind alle gebeten, bis Mittwoch, dem 20. September 2023, 18:00 Uhr, folgende Umfrage auszufüllen:

<https://forms.gle/iavSCfpZskX1LyxP8>

Alle müssen mindestens **drei** Termine angeben, die infrage kommen und welche gewichtet werden können, wobei die Zahl $2 \rightarrow ja$, $1 \rightarrow wenn\ es\ sein\ muss$ und $0 \rightarrow nein$ bedeutet. Die Einteilung wird bis zum 22. September verschickt. Bitte danach alle die Lehrveranstaltung mit der richtigen Nummer auf `services.unibas.ch` belegen. Die Belegung ist Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum und für den Erwerb der Kreditpunkte. Wer die Umfrage nicht ausfüllt oder zu wenige mögliche Termine angibt, wird zuletzt berücksichtigt.

Unterricht: Findet in den angegebenen Räumen statt. Es kann auch der eigene Laptop in die Computerräume mitgebracht werden.

Fragestunde: Jeweils am Freitag (Start 22. September) von 14:15–16:00 Uhr findet eine Online-Fragestunde statt. Es wird ein AssistentIn pro Fragestunde verfügbar sein. Der Zoom-Link dazu wird am Anfang des Semesters allen, die die Lehrveranstaltung belegt haben, zugeschickt.

Leistungsüberprüfung: Die Leistungsüberprüfung erfolgt durch Bearbeitung eines Projekts. Die genauen Details werden später bekannt gegeben. Das Projekt wird einzeln besprochen und mit *pass* oder *fail* bewertet.

Homepage:

<http://cm.dmi.unibas.ch/teaching/praktikumI/praktikumI.html>