Matlab und Datenauswertung

Jun. Prof. Dr. Marcel Lauterbach, Molekulare Bildgebung, CIPMM.

In diesem Kurs lernen die Studierenden die **Grundzüge des Programmierens** und insbesondere, **Matlab** zur universellen **Datenanalyse** einzusetzen. Es handelt sich um einen **Anfängerkurs**. Ziel ist es, dass die Teilnehmer*innen ohne Vorwissen lernen, Matlab zur Datenanalyse, statistischen Auswertung und Darstellung von Ergebnissen zu verwenden. Am Ende des Kurses haben die Teilnehmer*innen genug gelernt, um sich weitere Funktionen von Matlab aus der Programmhilfe selbst anzueignen.

Zielgruppe:
Studierende, die ein vielseitiges Programm zur Datenanalyse lernen und Programmier-Grundkenntnisse erwerben wollen, z.B. im Hinblick auf die Datenauswertung in der Doktorarbeit. Anrechnung als Wahlfach im Klinischen Studienabschnitt möglich (mit Klausur). Teilnahmeschein für alle anderen (ohne Klausur).

Voraussetzungen:
Sie benötigen für den Kurs einen eigenen Laptop auf dem Matlab installiert ist. Eine Installationsanleitung erhalten Sie mit der Anmeldebestätigung. Keine Vorkenntnisse nötig, außer basalen Kenntnissen im Umgang mit dem Computer. Programmierkenntnisse werden NICHT vorausgesetzt.

Matlab ist:
Ein Taschenrechner für interaktive Berechnungen
Eine Programmiersprache, die auch komplexe Funktionen mit einem Befehl zur Verfügung stellt.
Eine Plattform, um verschiedene Schritte der Datenauswertung zusammenzufassen und zu automatisieren (z.B. Daten einlesen, statistisch auswerten, Graphik erstellen und abspeichern).
Ein Schweizer Taschenmesser zur Datenanalyse und Simulation

Behandelt werden:
Interaktives Rechnen mit Matlab
Automatisierung für wiederkehrende Aufgaben, z.B. die gleichartige Analyse mehrerer Datensätze
Graphische Darstellung von Daten/Simulationen/Ergebnissen
Grundzüge des Programmierens: Funktionen, Schleifen, Programmverzweigungen
Einlesen von Messergebnissen aus Dateien
Vollautomatische Analyse von Dateinamen der Rohdaten zum fertigen Histogramm.

Struktur des Kurses:
Einige Minuten Vorlesung, dann sofort Ausprobieren am Computer des gerade Gelernten, bevor es zum nächsten Thema weitergeht. Regelmäßig kleine Übungen zur Vertiefung und Selbstkontrolle.

Zeitaufwand:
8 Einheiten zu je 2 Zeitstunden. Die Kursteile bauen stark aufeinander auf. Eine Teilnahme an allen Terminen ist daher absolut notwendig.

Kurstermine/-ort:
Vorbesprechung: 23.10.2023, 19:00. Kurs: Voraussichtlich dienstags, freitags, vom 14.11.2023 bis 8.12. 2023 (8 Termine) von 17 bis 19 Uhr**.** Endgültige Terminfestlegung bei der Vorbesprechung. Prüfung voraussichtlich am 12. Dezember 2023, (Nur für Wahlfachanrechnung). Endgültige Terminfestlegung bei der Vorbesprechung. Vorbesprechung, Kurs und Prüfung im **Seminarraum 2.08 des IMBEI, Gebäude 86, Dachgeschoss,** Campus Homburg.

Anmeldung:
Bis zum **18. Oktober 2023**, 24 Uhr, mit Name, Matrikelnummer und Angabe, ob der Kurs als Wahlpflichtfach genommen wird, per Email an Frau Andres, Christel.Andres@uks.eu. Mindestteilnehmer*innenzahl 3, Maximalzahl 15. Die Anmeldung verpflichtet zur Teilnahme. Ergeben sich nach der Anmeldung wichtige Gründe für eine Nichtteilnahme, ist eine schriftliche Abmeldung erforderlich.

Kontakt:
Jun.-Prof. Dr. Marcel Lauterbach, Molekulare Bildgebung, CIPMM, Raum 02.01.10, Tel. 06841-16-16400,
Email Marcel.Lauterbach@uni-saarland.de