

Matlab und Datenauswertung

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

Was hat **Medizin** mit **Programmieren** zu tun? Immer mehr! Die medizinische Forschung verändert sich grundlegend hin zu einer **digitalen Wissenschaft**, die stark **von Daten getrieben** wird. Wichtig ist es, nicht nur möglichst viele Daten in Experimenten zu sammeln, sondern diese auch **auswerten** und **darstellen** zu können. Doch Rechner und Programmieren wirken nicht selten auf Studierende abschreckend. Dies kann schon in den ersten Stunden bei den Grundzügen des Programmierens mit **Matlab** ausgeräumt werden.

Zielgruppe:

Für wen ist der Kurs? Für Studierende, die ein vielseitiges Programm zur Datenanalyse lernen und Grundkenntnisse im Programmieren erwerben wollen. Dies ist gerade im Hinblick auf die Datenauswertung in der Doktorarbeit sinnvoll. Vorkenntnisse im Programmieren werden nicht vorausgesetzt. Ziel dieses Anfängerkurses ist, dass die Teilnehmer*innen ohne Vorwissen Matlab zur Datenanalyse, statistischen Auswertung und Darstellung von Ergebnissen verwenden. Wer die acht Doppelstunden (Zeitstunden) absolviert hat, kann genug, um sich weitere Anwendungsfelder von Matlab selbst zu erarbeiten.

Matlab ist:

Eine Art Taschenrechner für interaktive und automatisierte Berechnungen. Es ist eine Programmiersprache, die auch komplexe Funktionen mit einem Befehl zur Verfügung stellt. Einfache und komplizierte Rechnungen mit großen Datenmengen sind mit Matlab als Werkzeug kein Problem. Matlab ist eine Plattform, die verschiedene Schritte der Datenauswertung zusammenfassen und automatisieren kann. So lassen sich beispielsweise Daten einlesen, statistisch auswerten, als Grafik erstellen und abspeichern. So ist Matlab eine Art Schweizer Taschenmesser zur Datenanalyse und Simulation.

Was sind die Inhalte:

Sowohl interaktives Rechnen mit Matlab als auch die Automatisierung für wiederkehrende Aufgaben – etwa die gleichartige Analyse mehrerer Datensätze. Darüber hinaus sind die graphische Darstellung von Daten, Simulationen und Ergebnissen Inhalte, genauso wie die Grundzüge des Programmierens: Funktionen, Schleifen, Programmverzweigungen. Gelernt wird auch das Einlesen von Messergebnissen aus Dateien.

Struktur des Kurses:

Nach wenigen Minuten der Vorlesung im Kurs wird das gerade Gelernte am Computer ausprobiert und regelmäßige kleine Übungen helfen bei Vertiefung und Selbstkontrolle.

Zeitaufwand:

Acht Einheiten zu je zwei Zeitstunden. Da alle Kursteile stark aufeinander aufbauen, ist eine Teilnahme an allen Terminen absolut notwendig.

Kurstermine:

Die Kurstermine finden Sie im Veranstaltungsplan, im LSF und auf <https://cipmm.uni-saarland.de/de/molekulare-bildgebung-2/lehre>

Anmeldung:

Zur Anmeldung bitte Name und Matrikelnummer sowie die Angabe, ob der Kurs als Wahlfach genommen wird, an Frau Christel Andres, Christel.Andres@uks.eu senden. Mindestteilnehmer*innenzahl 3, Maximal 15. Aktuelle Anmeldefristen im Veranstaltungsplan und auf <https://cipmm.uni-saarland.de/de/molekulare-bildgebung-2/lehre>

Kontakt:

Prof. Dr. Marcel Lauterbach, Molekulare Bildgebung, CIPMM, Raum 02.01.08, Tel. 06841-16-16401, E-Mail: office-lauterbach@uni-saarland.de