**Spezifische Forschungsmethoden: Einführung in Python und PsychoPy (UE)**

LV-Leiter: Clemens Brunner

**Angaben zur Abhaltung:**

*Inhalt:*

Die Lehrveranstaltung vermittelt grundlegende Konzepte der Programmiersprache Python. Neben einer ausführlichen Behandlung der Grundlagen befasst sie sich auch mit Konzepten, welche für die Datenverarbeitung in wissenschaftlichen Anwendungen relevant sind. Insbesondere wird auch auf das in der Psychologie häufig verwendete Python-Paket PsychoPy zur Erstellung von Experimenten eingegangen. Folgende Themen werden behandelt:

- Eigenschaften von Python

- Installation und Konfiguration der Python-Umgebung

- Geeignete Editoren und Entwicklungsumgebungen

- Syntax und Aufbau von Python-Code

- Kontrollstrukturen (Bedingungen, Schleifen)

- Datentypen

- Importieren und exportieren von Daten

- Arbeiten mit numerischen Daten

- Visualisierung von Daten

- Einfache Experimente mit PsychoPy (Builder und Coder)

*Inhaltliche Voraussetzungen:*

Voraussetzungen laut Studienplan. Es werden keinerlei Kenntnisse von Programmiersprachen vorausgesetzt, jedoch ist es hilfreich, wenn grundlegende Computerkenntnisse vorhanden sind.

*Ziel:*

Studierende sollen nach Absolvierung der Lehrveranstaltung mit den Grundlagen von Python vertraut sein. Insbesondere sollen sie in der Lage sein

- Python zu installieren und zu konfigurieren,

- zu entscheiden, ob Python für ein spezifisches Problem geeignet ist,

- grundlegende Konzepte, Vorgehensweisen und Befehle zu verstehen und anzuwenden,

- einfache Probleme (z.B. Erstellen von Funktionen, Einlesen von numerischen Daten, Schreiben einfacher Programme) mit Python zu lösen, sowie

- einfache Experimente mit PsychoPy zu erstellen.

*Unterrichtssprache:*

Deutsch

*Lehr- und Lernmethode*

Lehrendenorientiert mit Neuen Medien (Wissensvermittlung zusätzlich computerbasiert, z.B. eLearning)

*Teilnahmekriterien und Anmeldung:*

Für die Anmeldung zur Teilnahme müssen Sie sich in UNIGRAZonline als Studierende/r identifizieren.

**Angaben zur Prüfung:**

*Voraussetzungen laut Studienplan:*

Siehe Stellung im Studienplan

*Beurteilungsschema:*

Aktive Teilnahme, Wissensüberprüfungen zu Beginn jeder Einheit, Prüfung

*Anzahl der Prüfungstermine:*

Immanenter Prüfungscharakter, Prüfung am Ende der Veranstaltung

**Zusatzinformationen**

*Empfohlene Fachliteratur:*

Diese wird im Seminar bekannt gegeben.

*Anmerkung:*

Lernunterlagen werden auf Moodle zur Verfügung gestellt, auch die Wissensüberprüfungen sowie ein Diskussionsforum werden über Moodle abgewickelt. Sollten geplante Präsenzeinheiten nicht abgehalten werden können, werden diese online zur geplanten Zeit stattfinden.

**Introduction to Python (SE)**

Lecturer: Clemens Brunner

**Course description:**

*Content:*

This course teaches basic concepts of the Python programming language. Besides an extensive coverage of the basics, this course also discusses concepts relevant for scientific data analysis applications, including the popular Python package PsychoPy for designing (psychophysiological) experiments. Topics covered include:

- Properties of Python

- Installation and configuration of the Python environment

- Suitable editors and development environments

- Syntax and structure of Python code

- Control structures (conditions, loops)

- Data types

- Importing and exporting data

- Working with numeric data

- Visualizing data

- Simple experiments with PsychoPy (Builder and Coder)

*Expected previous knowledge:*

According to curriculum. In particular, students are not expected to be familiar with any programming language, but basic computer skills are helpful.

*Objective:*

After taking this course, students should be familiar with basic concepts of Python. Specifically, students should be able to

- install and configure Python,

- decide if Python is suitable for a specific problem,

- understand and apply basic concepts, workflows, and commands,

- solve simple problems (e.g. create functions, import numerical data, write simple programs) with Python, and

- create simple experiments with PsychoPy.

*Language:*

German

*Teaching and learning method:*

Instructor-oriented & New Media (conveying knowledge also in a computer-based way, e.g. e-learning)

*Course criteria and registration:*

To enroll, you must log into UNIGRAZonline as a student.

**Exam information:**

*Prerequisites according to curriculum:*

See position in curriculum.

*Assessment:*

Active participation, quizzes at the beginning of each unit, exam

*Number of exam dates:*

Continuous assessment, exam at the end of the course

**Additional information**

*Recommended reading:*

Relevant literature will be announced in the seminar.

*Note:*

Lecture notes, quizzes, and a discussion forum will be available on Moodle. If units cannot be held in person, these will be held online at the scheduled time.