

Vertiefungsseminar M-D4 (L2/L3/L5):

Künstliche Intelligenz und Programmierung in der mathematischen Modellierung

Dozenten: Prof. Dr. Adi Nur Cahyono (Semarang), Prof. Dr. Matthias Ludwig (GU)

Zielgruppe: Lehramtsstudierende der Mathematik und Informatik

Inhalt:

Dieses englischsprachige Seminar untersucht, wie **Künstliche Intelligenz (KI) und Programmierung** die mathematische Modellierung revolutionieren. Im Fokus stehen:

- **Praktische Anwendungen** von KI-Werkzeugen (z. B. maschinelles Lernen, neuronale Netze) und Programmiersprachen (Python, MATLAB) zur Lösung realer Probleme.
- **Interaktive Lernansätze**, darunter adaptive KI-Systeme, Robotik und kreative Methoden wie "Mathe-Tanz" mit Motion-Capture.
- **Didaktische Umsetzung**, inklusive der Rolle von Lehrenden bei der Integration von KI in den Unterricht.

Lernziele:

- Verständnis für **KI-gestützte Modellierungstechniken** entwickeln.
- **Programmierfähigkeiten** in mathematischen Kontexten vertiefen.
- **Innovative Lehrkonzepte** kritisch reflektieren und anwenden.

Format:

Theoretische Inputs, Praxisworkshops, Diskussion aktueller Forschung (u. a. Weng et al., 2024; Cahyono et al., 2025).

Voraussetzungen: M-D1 und M-D2; Programmiererfahrung vorteilhaft, aber nicht zwingend.

Beitrag zu 21st-Century Skills:

Förderung von **kritischem Denken, Kollaboration und digitaler Kompetenz** für eine datengetriebene Welt.

Art und Umfang: Blockseminar 09.03.-16.03.2026