

Ergänzungsfach-Wahlen 2020

Informatik

Voraussetzungen

Die Bereitschaft, sich mit neuen Fragestellungen auseinander zu setzen, steht im Vordergrund. Vorkenntnisse im Programmieren sind natürlich hilfreich, werden aber explizit nicht vorausgesetzt.

Inhalte

Im Ergänzungsfach wollen wir einige der folgenden Fragen etwas genauer unter die Lupe nehmen:

- **Datenbanken und Webapplikationen:** Wie kann man Informationen in Datenbanken strukturiert unterbringen, darin Suchen und die Inhalte anschliessend darstellen? Im Vordergrund stehen dabei Web-Anwendungen. Wir erarbeiten die notwendigen HTML/PHP/SQL-Kenntnisse.
- **Algorithmen und Komplexität:** Die heutigen Computersysteme können riesige Mengen an Daten erfassen. Wie kann man effizient mit Daten umgehen? Wie findet man rasch das Gesuchte? Welche Strukturen können dabei helfen? Wie "teuer" sind die einzelnen Operationen?
- **Simulationen:** Wie kann man ‚natürliche‘ Abläufe (physikalische und biologische Prozesse, Wirtschaftsabläufe, astronomische Bewegungen) auf dem Computer simulieren? Mit Hilfe von numerischen Verfahren und Computerprogrammen (oder Excel) sind plötzlich Berechnungen möglich, die mathematisch unmöglich aufzulösen sind.
- **Graphentheorie:** Eins der wichtigsten Werkzeuge der theoretischen Informatik ist die Graphentheorie. Viele reale Probleme, z.B. aus der Logistik, lassen sich mit Hilfe von Graphen formalisieren, visualisieren und natürlich lösen.
- **Weitere Inhalte:** Je nach Interesse der Gruppe lassen sich weitere Inhalte wie beispielsweise Signalverarbeiten (Photoshop-Filter, Audiotbearbeitung), Netzwerke, Computergrafik und Kryptografie integrieren.

