



München, den 03.12.2019

Präsentation eines W-Seminars

Leitfach: Physik
Lehrkraft: Huber

Titel mit Untertitel (1 - 2 Zeilen):

Digitale Physik – Softwareprojekte mit Anwendungsbezug

Genauere Erläuterung des Themas und der Ziele des Seminars:

Du programmierst gerne und kannst dich für Physik begeistern? Dann bist du hier genau richtig! Im Seminar wird zunächst erörtert, welche Bedeutung Simulationen in der Physik haben. Außerdem wird ein eigenes Messgerät mit Hilfe eines Mikrocontrollers gebaut. Bei der Seminararbeit kannst du Simulationen, Programme und Apps zu einem Thema deiner Wahl erstellen. Dazu wird in 11/1 ein Überblick über verschiedene Entwicklungsplattformen (Smartphone App, Mikrocontroller und PC) gegeben und gemeinsam ein paar kleinere Projekte umgesetzt (siehe besondere Vorhaben). Für deine Seminararbeit wählst du dann ein Thema und entwickelst selbstständig eine Simulation, App etc. dazu. In deiner Arbeit wird dann diese Entwicklung und der Einsatz des fertigen Produkts beschrieben.

Besondere Anforderungen und Voraussetzungen:

- Fundierte Programmierkenntnisse und die Bereitschaft selbst ein etwas komplexeres Softwareprojekt umzusetzen
- Begeisterung für Physik
- Verständnis für Mathematik und Physik

Besondere Vorhaben:

- Entwicklung einer Android-App, welche Sensordaten ausliest und auswertet mit Android Studio.
- Messung der Schwingungsdauer eines Federpendels mit Hilfe eines Arduino-Mikrocontrollers mit Entfernungssensor. Hier könnte mit Hilfe des 3D-Druckers ein Gehäuse für den Versuchsaufbau gedruckt werden.
- Methode der kleinen Schritte in einer „echten“ Programmiersprache.
- Quellcodeverwaltung mit git
- Textsatzprogramm LaTeX für wissenschaftliche Dokumente