

Praxisseminar erstellt:15.01.24

**Elektronik für Fortgeschrittene**

**Software Strukturen für Mikrocontroller, Steuerung externer Hardware  
Programmierung mit klassischen „C“**

IT-Fortgeschrittenen-Ausbildung **-** Klassifikation M 61.2 – Vorlesung: 52818 (SS24)   
an der *Universität Regensburg – Physik.*

<https://www.uni-regensburg.de/physik/fakultaet/studium/it-ausbildung/index.html>  
Blockveranstaltung - Vorlesung mit praktischen Übungen. max. 14 Teilnehmer.

Kurstermin: **Mo. 19.02.24 bis Fr. 23.02.24 und Mo. 26.02.24 bis Fr. 01.03.24**.

Raum: PHY 1.0.01 - 10 Tage, ganztags, Beginn 9h15 bis ~17h

**Anmeldung** ~Vorlesungsverzeichnis Sommersemester 2024

Bitte Vorqualifikation beachten. Grundkenntnisse Elektronik. Programmiersprache „**C“**.

genauere Kursinformationen: **go.ur.de/ChristofErmer**oder [**https://homepages.uni-regensburg.de/~erc24492/Elfort**](https://homepages.uni-regensburg.de/~erc24492/Elfort)

|  |  |
| --- | --- |
| Schwerpunkt ist der Mikrocontroller:  AVR ATMega 328p, im Arduino und verwandte Typen  C:\Users\Christof\Desktop\Bilder fuer Skript\ArduinoUno_r2_front450px.jpg  Bild: Arduino UNO R3 mit ATMega328P | Externe ICs, Sensoren, Signal Synthese, Protokolle, Aktoren wie Schrittmotor, Servoantrieb, usw.  **A:\I2C-BUS SDA-SCL-klein.jpg**  Signale erzeugen, Interpretieren… http://www.physik.uni-regensburg.de/studium/edverg/elfort/Setup_Time-icon.JPG |

Gelernt wird: innere Struktur eines Mikrocontrollers. Intensive Registernutzung.

Steuerung externer Sensoren, Aktoren. Ansprechen externer Elektronik, ADC/DAC etc.  
Professioneller Programmierstil mit Programmstrukturen.   
Nutzung der binären, maschinennahen Stärken der klassischen **„C“** Programmiersprache.

**Anforderungen:**  grundlegendes Verständnis der klassischen Programmiersprache „**C**“

* Grundlagenkenntnisse der analogen Elektronik und der digitalen Logik.  
  ***ES IST EIN FORTGESCHRITTENEN KURS*** *!* Auch wenn alles nochmals erklärt wird, sollten die eigenen „Basis“-Grundlagen der Elektronik und „ANSI-C“ *erkennbar* sein! Hilfreich für einen Überblick der Kursinhalte ist ein Blick in das  
  **Kursskript:** [**https://go.ur.de/~erc24492/PDFs/Mikrocontroller\_Crash\_Kurs\_CE.pdf**](https://go.ur.de/~erc24492/PDFs/Mikrocontroller_Crash_Kurs_CE.pdf)

Oder **https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=23517**  
**Kursinhalte**, In/Out Shift-Register, Servos, Schrittmotoren, Sensoren, ADCs/DAC, I2C Bus, LCD, beliebige externe ICs via synchroner Clock/Daten Bus. Softwareprotokolle für ICs und Signalcodierungen. Es werden Steckbretter genutzt, sowie kleine externe Hilfsplatinen