

Organisation

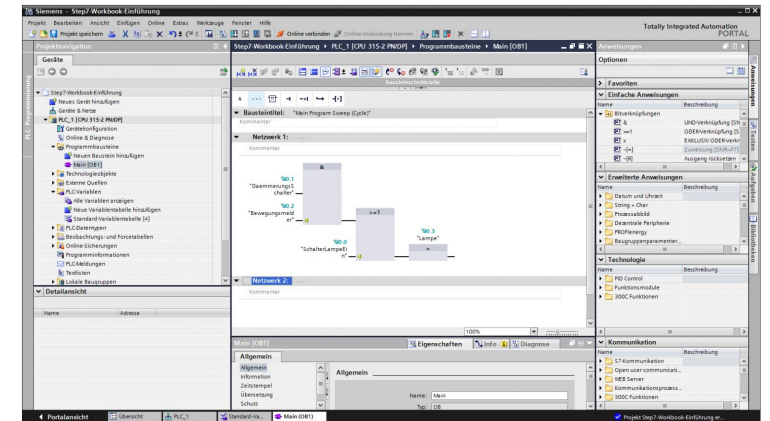
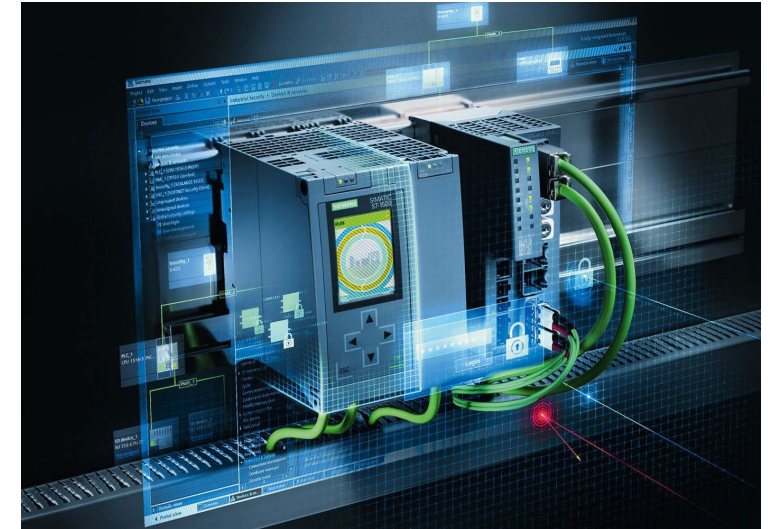
Lehrperson	Prof. Dr. Wolfgang Grote-Ramm
Seminar	Montags 10:00-12:00 wöchentlich 05.2.026
Workload	150h 60h (Präsenzzeit) 90h (Selbststudium)
Credits	5 ECTS Bachelor
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme ab Semester 5, Vorkenntnisse in Mikrocontrollern, z.B. Arduino, oder industrieller Automatisierungssysteme, SPS, sind erforderlich.
wie	
Prüfungsform	Projektdokumentation (65 %), Präsentation (35 %)

Kursformat

Die Studierenden erarbeiten in kleinen Teams praktische Lösungen für ein semesterbegleitendes Automatisierungsproblem (Demonstrator, Modell oder Simulationsmodell einer Automatisierungsstrecke). Dazu werden entweder Mikrocontroller (Arduino, ESP32, Pi Pico), Single-Board-Computer (Raspberry Pi) oder industrielle Steuerungssysteme (SPS) zusammen mit Aktorik, Sensorik und Visualisierungsgeräten (Displays, Touch Panels, WinCC) eingesetzt.

Die Projekte werden von den Studierenden bearbeitet und dabei von den Dozierenden begleitet. Dazu findet einmal wöchentlich ein Seminar statt.

Die Kursmaterialien werden projektspezifisch zusammengestellt. Die Projekte werden schriftlich dokumentiert (65 % der Prüfungsleistung) und abschließend am Semesterende in einem Vortrag präsentiert (35 % der Prüfungsleistung).



Quelle: Siemens

Inhalte

- Technische Systeme für die Automatisierung (SPS, Mikrocontroller, SoC, Industrie-PCs)
- Prozedurale und grafische Programmierung von Automatisierungsgeräten
- Aktorik und Sensorik mit (digitaler) Kommunikation
- Kommunikation, Protokolle, Bussysteme
- Technische Dokumentation von Automatisierungstechnik
- Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI)

WAHLFACH: AUTOMATISIERUNGSPROJEKTE

Praxisnah. Projektbasiert. Teamorientiert.

In kleinen Teams erarbeiten Studierende praktische Lösungen für ein semesterbegleitendes Automatisierungsproblem – von der Idee bis zur finalen Präsentation.

Kleine Teams

Wöchentliches Seminar

Dozierende begleiten

Praxis & Anwendung

TECHNISCHE SYSTEME

Für die Automatisierung

Mikrocontroller
z. B. Arduino, ESP32, Pi Pico

Single-Board-Computer
z. B. Raspberry Pi

Industrielle Steuerungssysteme
z. B. SPS

AKTORIK & SENSORIK

mit (digitaler) Kommunikation

Aktorik

Sensorik

PROGRAMMIERUNG

Prozedural & grafisch

Textuell (z. B. C/Arduino)

```
void loop() {
  if (digitalRead(SENSOR) == HIGH) {
    digitalWrite(MOTOR, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(MOTOR, LOW);
  }
}
```

Grafisch (z. B. FUP / LAD)

KOMMUNIKATION & PROTOKOLLE

Bussysteme

Ethernet/IP, Modbus TCP, CANopen

SEMINAR & BETREUUNG

Wöchentliches Seminar, Austausch & Feedback im Team, Dozierende begleiten

Wissen teilen – Fragen klären – Lösungen finden

PROJEKTARBEIT IM SEMESTER

1. Analyse & Konzept
2. Umsetzung
3. Test & Inbetriebnahme
4. Dokumentation
5. Präsentation

TECHNISCHE DOKUMENTATION

von Automatisierungstechnik

Projektbeschreibung, Systemarchitektur, Schaltpläne & Verdrahtung, Software-dokumentation, Tests & Ergebnisse

PRÜFUNGSLEISTUNG

65 % Schriftliche Dokumentation, 35 % Vortrag & Präsentation

Demonstrator, Modell oder Simulationsmodell einer Automatisierungstrecke

Demonstrator (real), Modell, Simulationsmodell