



## Schulautonome Wahlmodul-Vertiefungen im Kolleg Maschinenbau

### Wahlmodul AUTOMATISIERUNGSTECHNIK (3.+ 4. Semester)

Elektrotechnik und Elektronik (1 SWS)

Aktorik und Sensorik (1 SWS)

Robotik (2 SWS)

Fachspezifische Informationstechnik (4 SWS)

---

#### ELEKTROTECHNIK UND ELEKTRONIK

Die Studierenden können im Bereich Elektrotechnik

- das elektrische und magnetische Feld und die Funktionsprinzipien der elektrischen Bauelemente beurteilen sowie Fehlerquellen erfassen und analysieren;
- Schaltungen für Wechsel- und Drehstromanwendungen entwickeln;
- Sicherheitsrisiken analysieren und erforderliche Schutzmaßnahmen entwickeln.

Die Studierenden können im Bereich Elektronik

- die Funktionsprinzipien von elektronischen Bauteilen erklären.

#### AKTORIK UND SENSORIK

Die Studierenden können im Bereich Sensorik

- Sensoren für Temperatur, Druck, Position, Entfernung, Kraft und Durchfluss erklären und anwenden;
- Identifikationssysteme für verschiedene industrielle Aufgaben anwenden;
- können die Auswirkung von Messunsicherheiten abschätzen.

Die Studierenden können im Bereich Aktorik

- elektrische Antriebe erklären und auswählen;
- pneumatische und hydraulische Antriebe erklären und auswählen;
- den Einsatz von Aktoren in Schaltplänen dokumentieren.

#### ROBOTIK

Die Studierenden können im Bereich Sensoren

- den Aufbau und die Funktionsweise von Weg- und Winkelmesssystemen sowie von Kraft- und Momentenmesssystemen auswählen und anwenden;
- Maßnahmen für die Sicherheitstechnik von Industrierobotern ergreifen;
- digitale Netze zur Kommunikation von Sensoren anwenden.

Die Studierenden können im Bereich Effektoren

- den Aufbau und die Funktionsweise von Effektoren erklären, die Anforderungen an Effektoren analysieren sowie geeignete Effektoren auswählen und anwenden.

Die Studierenden können im Bereich Robotik

- den Aufbau und die Funktionsweise von Industrierobotern erklären sowie Industrieroboter programmieren;
- Sicherheitseinrichtungen für Industrieroboter auswählen und anwenden;
- die Anforderungen an einen Industrieroboterarbeitsplatz analysieren und geeignete Industrieroboter auswählen.



## FACHSPEZIFISCHE INFORMATIONSTECHNIK

Die Studierenden können im Bereich Programmentwicklung

- in einer Datenbanksoftware Tabellen, Abfragen, Formulare und Berichte erstellen, ändern und löschen;
- einfache Datenbank-Aufgabenstellungen analysieren und umsetzen;
- die Grundlagen der Entwicklungsumgebung erklären sowie Ablaufalgorithmen entwerfen und graphisch darstellen;
- Programme systematisch entwerfen und diese in einer höheren Programmiersprache umsetzen sowie mit Methoden der strukturierten Programmierung Programme entwickeln;
- die wesentlichen Begriffe der objektorientierten Programmierung erklären.

Die Studierenden können im Bereich Datenerfassung und -verarbeitung

- analoge und digitale Signale als Prozessdaten interpretieren sowie die Erfassung und Verarbeitung von Prozessdaten planen und durchführen.

Die Studierenden können im Bereich Datenübertragung und Netzwerktechnik

- Netzwerkprotokolle und ihre Verwendung beschreiben sowie Netzwerkkomponenten aufzählen, in Betrieb nehmen und warten;
- im Industrienetzwerk und in Feldbussystemen auftretende Probleme identifizieren und beheben sowie die Netzwerk- und Feldbustechnik in mechatronischen Projekten einsetzen;
- Daten sichern, sie vor Beschädigung und unberechtigtem Zugriff schützen, sich über gesetzliche Rahmenbedingungen informieren und diese berücksichtigen.

Die Studierenden können im Bereich Automatisierungssysteme

- Automatisierungssysteme und deren Komponenten benennen und klassifizieren sowie die hierarchische Gliederung von Automatisierungssystemen angeben;
- anwenderspezifische Programme für marktübliche Automatisierungskomponenten entwickeln, testen und dokumentieren.