3.4.16 Steuerungstechnik

Steuerungstechnik

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: EITB440A
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Philipp Nenninger
Modulumfang (ECTS): 7 Punkte
Einordnung (Semester): 4. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Kenntnisse der Module Grundlagen der Informatik 1, Technische Informatik, Digitaltechnik
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Kompetenzen: Teilnehmende können Anwendungen auf speicherprogrammierbaren Steuerungen implementieren indem sie a) Anforderungen auf Schaltwerke und Schaltnetze abbilden können b) Besonderheiten der Rechnerklasse SPS kennen c) verschiedene IEC61131-Programmiersprachen beherrschen und nach Problemstellung eine geeignete auswählen können. Um auf Basis von speicherprogrammierbaren Steuerungen technische Anlagen entwerfen, implementieren und in Betrieb nehmen zu können.
Prüfungsleistungen: Die theoretischen Kenntnisse der Studierenden sowie ihr im Labor erworbenes Wissen werden in einer schriftlichen Klausur (Dauer 120 min) bewertet. Die praktischen Fähigkeiten werden bei den Laborversuchen durch Kolloquien und durch schriftliche Berichte zu jedem Laborversuch bewertet.
Verwendbarkeit: In diesem Modul stehen die Methoden der klassische Steuerungstechnik (Schaltwerke und Schaltnetze) sowie ihre Abbildung auf den Rechnertyp "Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)" im Vordergrund. Die Modellierung technischer Prozesse in graphischer und mathematischer Form und die systemübergreifende Sicht sind dagegen im Modul "Automatisierungstechnik" als Schwerpunkt verankert.

Lehrveranstaltung: Steuerungstechnik
EDV-Bezeichnung: EIT441A
Dozierende(r): Prof. Dr. Philipp Nenninger
Umfang (SWS): 4
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Vorlesung, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch

Inhalte: • Systemübersicht: Komponenten eines Automatisierungssystems • Zahlendarstellungen, Kodiersysteme • Datenformate nach IEC-Norm • Programmiermodell der SPS • Entwurfsmethoden für Schaltnetze und Schaltwerke
Empfohlene Literatur: • Seitz, M.: Speicherprogrammierbare Steuerungen, Fachbuch-verlag Leipzig, 2003 • Wellenreuther; Zastrow: Automatisieren mit SPS, Vieweg 2001, (ISBN 3-528-03910-8) • Berger, H.: Automatisierung mit STEP 7 in AWL und SCL, Siemens Hrsg. Publicis Corporate Publishing, (ISBN 3-89578-197-5) • Braun, W.: Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Praxis, Vieweg, 1999 • Borucki, L.: Digitaltechnik, Teubner, (ISBN 3-519-36415-8) • Hertwig, A.; Brück, R.: Entwurf digitaler Systeme, Hanser, (ISBN 3-446-21406-2)

Lehrveranstaltung: Labor Steuerungstechnik
EDV-Bezeichnung: EITB442A
Dozierende(r): Prof. Dr. Philipp Nenninger und Lehrbeauftragte
Umfang (SWS): 2
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Labor, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
Inhalte: Versuche zu: • Entwurf, Projektierung und Programmierung von steuerungstechnischen Lösungen für ein Prozessmodell aus der Fertigungs-Automatisierung • Test und Inbetriebnahme von Hard- und Software für einen Teilprozess (jede Teilnehmergruppe für sich) • Integrationstest und Inbetriebnahme des Gesamt-Prozessmodells (alle Teilnehmer gemeinsam)
Empfohlene Literatur: • Seitz, M.: Speicherprogrammierbare Steuerungen, Fachbuchverlag Leipzig, 2003 • Wellenreuther; Zastrow: Automatisieren mit SPS, Vieweg 2001, (ISBN 3-528-03910-8) • Berger, H.: Automatisierung mit STEP 7 in AWL und SCL, Siemens Hrsg. Publicis Corporate Publishing, (ISBN 3-89578-197-5) • Braun, W.: Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Praxis, Vieweg, 1999 • Borucki, L.: Digitaltechnik, Teubner, (ISBN 3-519-36415-8) • Hertwig, A.; Brück, R.: Entwurf digitaler Systeme, Hanser, (ISBN 3-446-21406-2)