

EITM210A Prozessinformatik

Studiengang	Automatisierungstechnik
Modulname	EITM210A Prozessinformatik
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	EITM211A Prozessvisualisierung EITM212A Feldbussysteme
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Jürgen Gentner
Dozenten	Prof. Dr. Jürgen Gentner Prof. Dr. Marianne Katz
Sprache	Deutsch
Lehrform, SWS und Gruppengröße	Vorlesungen, jeweils 2 SWS
Modus	Pflichtmodul in der Studienrichtung Automatisierungstechnik, Wahlmodul in den anderen Studienrichtungen
Turnus	Sommersemester
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 60 h, Eigenstudium 90 h
Kreditpunkte	5 CP
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen Automatisierungstechnik; Grundlagen der Elektrotechnik, Digitale Signalverarbeitung, Informatik, Grundlagen Bussysteme
Voraussetzung nach Prüfungsordnung	keine
Lernziele / Kompetenzen	<p><i>Allgemein:</i> Ziel dieses Moduls ist es, die Studierenden sowohl mit der Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI) als auch mit der Schnittstelle zwischen Prozess- und Automatisierungssystem über Feldbusse vertraut zu machen.</p> <p><i>Zusammenhänge / Abgrenzung zu anderen Modulen:</i> Dieses Modul stützt sich auf zwei Schwerpunkte: Im Schwerpunkt "Feldbussysteme" wird basierend auf grundlegenden Kenntnissen der industriellen Kommunikationstechnik die anwendungsorientierte Geräte-System-Integration behandelt. Im Mittelpunkt steht die Gestaltung moderner Feldbus-Geräteschnittstellen, die mit Hilfe geeigneter informationstechnischer Methoden eine Einbindung der Feldgeräte-Funktionalität in übergeordnete Systeme (Prozessvisualisierung, Engineering) ermöglicht. Im Schwerpunkt "Prozessvisualisierung" stehen die Abbildung technischer Prozesse auf grafische Bedien- und Beobachtungs-Oberflächen im Vordergrund. Die Abbildung auf konkrete Automatisierungsrechner und der Entwurf der entsprechenden Programme ist nicht Gegenstand dieses Moduls.</p> <p><i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen:</i> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit Hilfe moderner Engineering-Systeme Feldgeräte und ihre vorgegebenen Gerätefunktionalitäten in einen physikalisch-technischen Prozess eines Automatisierungssystems abzubilden und über ein geeignetes Feldbussystem zu integrieren. Insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen sie moderne Schnittstellensprachen wie z.B. XML und Derivate • verstehen sie die Profilbildung bei Feldgeräten als Methode der Standardisierung • sind sie in der Lage, abstrakte Geräte-Beschreibungen zu interpretieren bzw. selber zu erstellen. • verstehen die Studierenden die Funktionsweise der HMI aus biologischer, physikalischer und kognitionspsychologischer Sicht

	<ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden die grundlegenden Anforderungen an die HMI aus Normen und der Usability-Forschung • können die Studierenden selbst Grafische Dialogsysteme aufbauen und zur Prozessvisualisierung anwenden
Inhalt	<p><i>Vorlesung Feldbussysteme:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen des Engineerings (Planung, Aufbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung) an Feldbussysteme • Kommunikationstechnik-Anforderungen in den höheren Schichten und darüber hinaus in der Anwendung • Gerätebeschreibungssprachen, wie z.B. GSDL (General Device Description Language), EDDL (Electronic Device Description Lang.) • Schnittstellen-Technologien wie z.B. XML, FDI • Profilbildung: Allgemeine Profile (Zeitstempel, Datentypen u.a.), Spezielle Profile, z.B. für Diagnose-Systeme, Redundanz u.a. <p><i>Vorlesung Prozessvisualisierung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Normen und Richtlinien • Kognitions-, Handlungs- und Kommunikationsprozesse • Ein- und Ausgabegeräte • Grafische Interaktionselemente • Spezielle Anforderungen aus der Prozessautomatisierung
Studien- und Prüfungsleistungen	Die theoretischen Kenntnisse der Studierenden werden in einer schriftlichen Klausur (Dauer 120 min) oder in einer mündlichen Prüfung (Dauer 20 min) bewertet. Die Prüfungsart wird rechtzeitig zu Semesterbeginn bekannt gegeben.
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> • Skriptum, Tafelanschrieb, Präsentationen (PowerPoint, PDF) • Sammlung von gelösten Übungsaufgaben • Präsentationen von Beispielen verschiedener Integrationstechnologien für Feldbus-basierte Automatisierungsgeräte
Literatur	<p>Reißenweber, B.: <i>Feldbussysteme zur industriellen Kommunikation</i>, Deutscher Industrieverlag 2009</p> <p>Scherff, B., Haese, E., Wenzek, H.R.: <i>Feldbussysteme in der Praxis</i>, Springer London, Limited, 2012</p> <p>Simon, R.: <i>Field Device Tool - FDT Spezifikation. Die universelle Feldgeräteintegration</i>, Oldenbourg Verlag 2005</p> <p>Riedl, M., Naumann, F.: <i>EDDL Electronic Device Description Language</i>, Oldenbourg Verlag 2011</p> <p>Namur Richtlinien NE 105 für „Spezifikation zur Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte“ und NE 107 für „Eigenüberwachung und -diagnose von Feldgeräten“</p> <p>Früh, Maier, Schaudel: <i>Handbuch der Prozessautomatisierung</i>, Oldenbourg, 2009</p> <p>Schuler, Hans: <i>Prozessführung</i>, Oldenbourg, 2000</p> <p>Charwat, H.J.: <i>Lexikon der Mensch-Maschine-Kommunikation</i>, Oldenbourg, 1994</p> <p>Banyard, P. et al.: <i>Einführung in die Kognitionspsychologie</i>, Ernst-Reinhardt-Verlag 1995</p> <p>Dahm, M.: <i>Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion</i>, Pearson Studium 2006</p> <p>Norman, Donald: <i>The Design of Everyday Things</i>, MIT Press, 1988</p>