

AUT1 - Automatisierungstechnik 1

AUT1 - Automation Technology 1

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	AUT1
Eindeutige Bezeichnung	AutoTech1-01-BA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2018/19
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 7
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 7
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Entwicklung und Konstruktion Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Digitale Fabrik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Produktionstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Allgemeiner Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Studiengang: B.Eng. - Me (PO 2023) - Mechatronik (PO 2023, V4) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie (PO 2017, V1) Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden können - Konzepte, Methoden und Strukturen zur Automatisierung technischer Prozesse erklären; - Signale der Feldebene, der Steuerungsebene, Prozessleitebene und der Betriebsleitebene benennen und die Signale voneinander abgrenzen; - Konzepte, Methoden und Strukturen zur graphischen Darstellung von umfangreichen Automatisierungsprozessen (Prozessvisualisierung) erklären.
Die Studierenden können - die wichtigsten Schnittstellen zwischen den verschiedenen Ebenen unterscheiden; - die Eigenschaften industrieller Kommunikationsnetze benennen und diese entsprechend einer anforderungsorientierten Systementwicklung konfigurieren; - die Programmierung einfacher Prozessvisualisierungskomponenten mittels konfektionierter Anzeige­komponenten und programmierbarer Oberflächen erstellen; - Automatisierungslösungen für die Produktionstechnik, für die Energietechnik und für die Informationstechnik analysieren und in die verwendeten Komponenten untergliedern.
Die Studierenden - können komplexe fachbezogene Probleme im Team lösen und die Lösungen erklären; - können einzelne Personen und heterogene Gruppen bei der Lösung von automatisierungstechnischer Problemstellungen anleiten.
Die Studierenden können selbstständig offene Aufgabenstellungen bearbeiten, indem Sie Ziele für Arbeitsprozesse definieren sowie Anforderungen erkennen, beschreiben und erläutern.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Mensch-Maschine-Systeme für die Automatisierung technischer Prozesse - Dezentrale Systeme, Anzeige- und Bedienkomponenten, Prozessnahe Komponenten - Prozessvisualisierungssystem, Prozessleitsystem, Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) - Industrielle Kommunikationsnetze für dezentrale Systeme - Kopplung der verschiedenen Automatisierungsebenen (Feldebene, Steuerungsebene, Prozessleitebene) - Eigenschaften und Beispiele von Feldbussystemen und Industrial Ethernet-Standards - Integration von betriebswirtschaftlichen und automatisierungstechnischen Prozessen (vertikale Integration) - Client-Server-Strukturen und OPC zum herstellerunabhängigen Austausch zwischen Automatisierungsprogrammen - Fernbedienung und Fernwartung über das Internet - Sicherheitskonzepte für Automatisierungslösungen - Anwendungsbeispiele für Automatisierung technischer Prozesse: Fertigungstechnik, Energietechnik, Informationstechnik - Ausblick auf Industrie 4.0 <p>Laborinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektierung und Programmierung von Prozessvisualisierungen mit WinCC Professional - Aufbau u. Konfiguration von Speicherprogrammierbaren Steuerungen am Beispiel SPS S7-1500 - Aufbau u. Konfiguration von Feldbussen an den Beispielen AS-Interface, Profibus und Profinet - Aufbau, Konfiguration eines SPS-basierten Webservers sowie Programmierung eines Web-Clients - Aufbau, Konfiguration und Programmierung einer technischen Schutzmaßnahme für eine Automatisierungsanlage - Aufbau u. Konfiguration von Maschine-Maschine Schnittstellen am Beispiel OPC-UA - Aufbau u. Konfiguration von Mensch-Maschine Schnittstellen am Beispiel eines Touchpanel
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Langmann, Taschenbuch der Automatisierung, Hanser Verlag 2. Schnell, Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik, Springer Vieweg Verlag 3. Klasen, Industrielle Kommunikation mit Feldbus und Ethernet, VDE Verlag 4. Seitz, Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomatisierung, Hanser Verlag

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Labor	2

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
AUT1 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
AUT1 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja