HAW Kiel
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Kiel
Kiel University of Applied Sciences

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)	M.Eng. Brauer, Christian (christian.brauer@haw-kiel.de) Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2026/27
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) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2023, V4) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2023, V4) Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Produktionstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
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: Allgemeiner Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Studiengang: B.Eng. - Me (PO 2024) - Mechatronik (PO 2024, V5) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2025, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2025, V2) Vertiefungsrichtung: Informationstechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.
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	- 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 - Modellierung diskreter Systeme, Automatenentwurf, UML-Zustandsdiagramm - Sicherheitskonzepte für Automatisierungslösungen - Anwendungsbeispiele für Automatisierung technischer Prozesse: Fertigungstechnik, Energietechnik, Informationstechnik - Ausblick auf Industrie 4.0 Laborinhalte: - Projektierung und Programmierung von Prozessvisualisierungen und eines Prozessleitsystemen mit Siemens WinCC Professional - Aufbau u. Konfiguration von Speicherprogrammierbaren Steuerungen am Beispiel Siemens Simatic S7-1500 mit TIA Step7 - Aufbau u. Konfiguration und Programmierung von einer Sortieranlage als digitaler Zwilling mit Siemens NX und Simatic TIA Step7 - Aufbau u. Konfiguration von Maschine-Maschine Schnittstellen am Beispiel OPC-UA - Programmierung eines Zustandsautomaten: Linearachse mit Servomotor, Servoverstärker und Soft-SPS (Beckhoff TwinCAT)
Literatur	Seitz, Speicherprogrammierbare Steuerungen im Industrial IoT, Hanser Verlag https://www.hanser-elibrary.com/doi/book/10.3139/9783446482425 Lunze, Automatisierungstechnik, De Gruyter Olderbourg Verlag https://www.degruyter.com/view/title/570651 Klasen, Industrielle Kommunikation mit Feldbus und Ethernet, VDE Verlag Langmann, Taschenbuch der Automatisierung, Hanser Verlag Schnell, Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik, Springer Vieweg Verlag

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	**SWS**
Labor	2
Lehrvortrag	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 - Laborprüfung	Prüfungsform: Laborprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Nein Anmerkung: Alle 6 Laborversuche müssen erfolgreich umgesetzt werden.
AUT1 - Technischer Test	Prüfungsform: Technischer Test Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja