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

AUT1 - Automatisierungstechnik 1

AUT1 - Automation Technology 1

General information	
Module Code	AUT1
Unique Identifier	AutoTech1-01-BA-M
Module Leader(s)	Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@haw-kiel.de)
Lecturer(s)	M.Eng. Brauer, Christian (christian.brauer@haw-kiel.de) Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@haw-kiel.de)
Offered in Semester	Wintersemester 2026/27
Module duration	1 Semester
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel im Wintersemester
Language	Deutsch
Recommended for international students	No
Can be attended with different study programme	Yes

Curricular relevance (according to examination regulations)
Study Subject: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Module type: Wahlmodul Semester: 5
Study Subject: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Study Specialization: Technische Informatik Module type: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Semester: 5
Study Subject: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2023, V4) Module type: Wahlmodul Semester: 5, 6
Study Subject: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2023, V4) Module type: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Semester: 5
Study Subject: B.Eng. - MB - Maschinenbau Study Focus: Produktionstechnologie Module type: Wahlmodul Semester: 5
Study Subject: B.Eng. - MB - Maschinenbau Study Focus: Entwicklung und Konstruktion Module type: Wahlmodul Semester: 5
Study Subject: B.Eng. - MB - Maschinenbau Study Focus: Digitale Fabrik Module type: Wahlmodul Semester: 5
Study Subject: B.Eng. - MB - Maschinenbau Study Focus: Allgemeiner Maschinenbau Module type: Wahlmodul Semester: 5
Study Subject: B.Eng. - Me (PO 2024) - Mechatronik (PO 2024, V5) Module type: Wahlmodul Semester: 5

Study Subject: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2025, V2) Module type: Wahlmodul Semester: 5
Study Subject: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2025, V2) Study Specialization: Informationstechnik Module type: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Semester: 5
Study Subject: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Study Specialization: Digitale Wirtschaft Module type: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Semester: 5
Study Subject: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Module type: Wahlmodul Semester: 5
Study Subject: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Module type: Wahlmodul Semester: 5

Qualification outcome

Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.
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.

Content information	
Content	- 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)
Literature	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

Teaching formats of the courses	
Teaching format	**SWS**
Labor	2
Lehrvortrag	2

Workload	
Number of SWS	4 SWS
Credits	5,00 Credits
Contact hours	48 Hours
Self study	102 Hours

Module Examination	
Examination prerequisites according to exam regulations	None
AUT1 - Laborprüfung	Method of Examination: Laborprüfung Weighting: 0% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Yes Graded: No Remark: Alle 6 Laborversuche müssen erfolgreich umgesetzt werden.
AUT1 - Technischer Test	Method of Examination: Technischer Test Duration: 90 Minutes Weighting: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No Graded: Yes