

Gebäudeautomation

Modulnummer:	9B753	
Modulbezeichnung:	Grundlagen der Gebäudeautomation	
Art des Moduls:	Pflichtmodul	
ECTS credits:	5	
Sprache:	Deutsch	
Dauer des Moduls:	Einsemestrig	
Empfohlenes Studiensemester:	B5	
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester	
Modulverantwortliche*r:	Herr Prof. Dr. rer. nat. Jochen Müller	
Dozierende:	Herr Prof. Dr. rer. nat. Jochen Müller	
Learning Outcome:	<p>Die Studierenden können grundlegende Automationsfunktionen für verbreitete Anwendungen der Technischen Gebäudeausrüstung entwerfen, planen, implementieren und in Betrieb nehmen. Hierzu verstehen die Studierenden die Beschreibungsmittel der Automatisierungstechnik, Funktion und Funktionalität der wesentlichen Systemkomponenten der Feld-, Automations- und Management-Ebene in der Gebäudeautomation, sowie Methoden zur Programmierung und Umsetzung der Automatisierungsfunktionen und wenden dieses Wissen zur Realisierung von Automatisierungsfunktionen in der Technischen Gebäudeausrüstung an. Die Studierenden analysieren grundlegende Fragestellungen und Aspekte der Gebäudeautomation und entwerfen selbstständig Lösungen im Sinne eines nachhaltigen und optimierten Gebäudebetriebs.</p>	
Modulinhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Funktionen und Strukturen in der Gebäudeautomation • Ebenenstruktur (Feld, Automations-, Managementebene) und grundlegende Komponenten (Anlagentechnik, MSR-Komponenten, Kommunikationssysteme, Automationssysteme, Managementsysteme) • Schaltungslogik und Steuerungstechnik • Funktionsbausteintechnik: Implementierung von regelungs- und steuerungstechnischen Aufgaben • Automationssysteme und deren Projektierung & Programmierung, Inbetriebnahme von Automatisierungsfunktionen • Gebäudeautomation und Technisches Gebäudemanagement, z.B. Energiemanagement, Instandhaltungsmanagement • Planungsprozess für GA-Projekte 	
Lehr- und Lernmethoden:	<p>Das projektorientierte Modul setzt das flipped Classroom-Konzept um. Die Vermittlung des theoretischen Wissens erfolgt größtenteils über Videos, welche Studierende in eigener Organisation für die Vorbereitung auf die Präsenztermine (Praktikum) durcharbeiten. Regelmäßige Sprechstunden und individualisierte Übungen dienen der engen Betreuung der Studierenden bei ihrer Vorbereitung. Zur Vermittlung der Kernkompetenzen werden die Studierenden zusätzlich durch Impulsvorlesungen und Übungen begleitet.</p> <p>Begleitend zur Vermittlung des theoretischen Wissens wird in einem Praktikum in Kleingruppen eine konkrete praktische Anwendung der Theorie erarbeitet: im Team wird die Durchführung von Laborversuchen organisiert; jedes Teammitglied übernimmt Aufgaben; die Einzelergebnisse werden zu einem Gesamtergebnis zusammengeführt. Die Vorbereitung auf das Praktikum wird durch ein Zugangskolloquium überprüft, die Ergebnisse in einem Praktikumsbericht zusammengefasst.</p> <p>Materialien zur Vor- und Nachbereitung (Vorlesungen als YouTube-Videos, Online-H5P-Übungsaufgaben inkl. Lösungen, Zugang Virtualisiertes 360°-Labor, Unterlagen für das Praktikum, Bedienung von Laborgeräten als YouTube-Videos, Skript, etc.) befinden sich online.</p>	
Prüfungsformen:	Klausurarbeit (60%), Zugangskolloquium (40%)	
Workload	150 h/5 Credits	
(30 h $\hat{=}$ 1 ECTS credit):	Vorlesung	30 h
	Übung	20 h
	Praktikum	20 h

	Tutorien	20 h
	Vor- und Nachbereitung	60 h
Präsenzzeit:	70 h	
Selbststudium:	80 h	
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in: Informatik Messtechnik und Signalverarbeitung Regelungstechnik Heiz- und Kühlsysteme Raumluftechnik	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- Arbeitskreis der Professoren in der Versorgungstechnik: Steuerungs- und Regelungstechnik für die Versorgungstechnik, VDE-Verlag, Berlin- Merz, Hansemann, Hübner: Gebäudeautomation, Fachbuchverlag Leipzig- Kranz, BACnet Gebäudeautomation, CCI Buch, Karlsruhe	
Verwendung des Moduls in weiteren Studiengängen:	Energie- und Gebäudetechnik (Ba.)	
Letzte Aktualisierung	22.03.2023	