



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Elektroteknik

Kursplan

Industriella automationssystem

Kurskod: ELGB14
Kursens benämning: Industriella automationssystem
Industrial Automation Systems
Högskolepoäng: 7.5
Utbildningsnivå: Grundnivå
Successiv fördjupning: Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

Huvudområde:
ETA (Elektroteknik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2025-02-26 och gäller från vårterminen 2025 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Varit registrerad på Introduktion till elektroteknik, 7,5 hp, Kretsteknik 2, 7,5 hp, och Programmeringsteknik, 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Kursens syfte är att studenten ska tillägna sig en översikt av olika typer av sensorer, ställdon, kommunikationssystem och operatörsgränssnitt som förekommer inom industriautomation. I kursen ingår också användande av moderna designverktyg inom automation.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- beskriva grunderna för sensorer och ställdon samt grunderna i processtyrning
- redogöra för olika typer av kommunikationssystem och kommunikationsprotokoll som används inom industri

- redogöra för olika metoder som används för att styra elektriska servosystem
- beskriva olika metoder för styrning och övervakning av industriella automationssystem
- använda moderna designverktyg för konstruktionsritningar och för realtidssimulering inom automation

Innehåll

Grunderna i automationssystem med speciellt fokus på processen att analysera, designa och implementera ett mät- och styrsystem diskuteras teoretiskt under föreläsningar och illustreras sedan vid obligatoriska laborativa övningar där realtidsstyrsystem ska designas för ett enkelt automationssystem.

Kursen innehåller:

- givare för mätning av temperatur, belysning, nivå, tryck, flöde och position
- ställdon, sensorer och arkitekturer för styrning av elektromekaniska system
- modellering av element såsom elmotorer, växellådor och robotarmar
- användning av CAD för att producera scheman, ritningar och övrig dokumentation med inriktning mot styrkrets
- användning av PLC, DCS, HMI och SCADA
- kommunikationssystem (CANbus, PROFibus och PROFINet) och kommunikationsprotokoll (TCP/IP och UDP) inom automation
- standarder inom industri

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av skriftlig salstentamen samt laborationer med obligatorisk närvaro och laborationsrapporter.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U). För studenter på ingenjörsprogram används betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.