Automationsingenjör mekatronik, 400 yh-poäng
Kursplaner

Automationssystem och PLC-teknik
50 yh-poäng
Kursens mål är att ge kunskaper i automationsteknik och de produktionsförbättringar som automatiserade system möjliggör både ekonomiskt och miljömässigt. Kursen ska även ge kunskaper i att skapa logiska uttryck för en specifik funktion och kunna realisera detta med såväl logiska kretsar som programmerbara styrenheter och PLC-system. Kursen skall ge avancerade kunskaper i PLC-programmering enligt IEC-standard och kunskaper om digitala och analoga komponenter i dess periferi. Kursen ska även ge kunskaper i programmering av regulatorer i återkopplade system. Kursen ska även ge kunskaper om konstruktion och dimensionering av pneumatiska och hydrauliska system samt luftberedning. Delar av innehållet i kursen sker med engelsk facklitteratur och delar av innehållet genomförs i form av ett mindre automationsprojekt.

Innehåll
Logiska metodlösningar
Avancerad PLC-programmering
Automation i integrerade system
Dimensionering pneumatik och hydraulik
Fackengelska
Projektarbete

Elteknik för automationsingenjörer
40 yh-poäng
Kursens mål är att ge kunskaper om eltekniska egenskaper samt konstruktionsberäkningar på elmaskiner och elkraftstekniska system som används inom industriella automationssystem och om energieffektiva och alternativa lösningar. Kursen ska ge kunskaper i konstruktionsberäkningar för elektriska ledningsnät och belastningar samt dokumentation i tekniskt och ekonomiskt syfte. Kursen ska ge färdigheter i att praktiskt tillämpa standarder och lagar som reglerar automations- och elområdet. Kursen ska även ge kunskaper om elproduktion och eldistribution och hur leveranskvalitén kan påverka elektrisk utrustning samt kunskaper om reserv- och nödkraftsystem och kraftelektronik för roterande drivanordningar. Delar av innehållet i kursen sker med engelsk facklitteratur och delar av innehållet genomförs i form av ett mindre automationsprojekt.

Innehåll
Konstruktionsberäkningar elmaskiner
Konstruktionsberäkningar ledningsnät
Eldokumentation
Förordningar och lagar
Elproduktion
Projektarbete

Examensarbete
30 yh-poäng
Kursen skall ge färdighet i och erfarenhet av utvecklings- och projektarbete. Kursen skall ge praktisk erfarenhet genom ett tekniskt utvecklingsprojekt som skall genomföras i samverkan med näringslivet. Projektet ska vara inriktat mot modern industriell automatiseringsteknik där både automation, el och mekanik ingår.

Innehåll
Verklighetsbaserat utvecklings- och projektarbete
Automationsteknik med mekatronik

Teknisk engelska mekatronik
5 yh-poäng
Kursen skall ge kunskaper i fackuttryck och texter som beskriver teknisk funktion, egenskaper och datauppgifter. Kursen ska ge de färdigheter som krävs för att tolka och använda engelskspråkig text inom yrkesområdet mot givna tekniska fall.

Innehåll
Fackuttryck inom yrkesområdet
Tillämpning av engelsk text på yrkesområdet

Ekonomi och juridik för automationsingenjörer
15 yh-poäng
Målet är att förbereda och utveckla de studerandes intraprenör- och entreprenöriella förmåga för att hantera de krav arbetslivet ställer utöver teknisk kompetens. Kursen skall ge en helhetsförståelse för företagande och företagens villkor i en globaliserad värld samt grundläggande kunskap om egenföretagande samt entreprenadjuridik och upphandling. Kursen skall ge kunskap och färdighet i hur utvecklings- och förbättringsarbete av processer och produkter kan bedrivas och om verktyg för kvalitetsutveckling. Kursen skall även ge förståelse för och färdighet i produktionsekonomi och att kunna göra olika lönsamhetsbedömningar. I kursen ingår ett kursövergripande projekt.

Innehåll
- Företagande
- Produktionsekonomi
- Entreprenadjuridik
- Utvecklingsarbete
- Kvalitetssystem

LIA 1
40 yh-poäng
Kursen ska introducera till yrkesrollen. I kursen ska de teoretiska kunskaperna utvecklas och omsättas genom praktiska tillämpningar och leda till grundläggande yrkeskompetenser. Målet är att ge färdigheter i att utföra grundläggande och enklare tekniskt arbete på el- och automationstekniska system och mekanik. Kursen ska ge kunskaper om enklare installation, felsökning mm. på eltekniska system och i att använda hjälpmedel som mätinstrument. Inom automation, ska kunskaper om enkla styrenheter eller programmerbara styrsystem befästas och hur vanliga komponenter i periferi ansluts till systemen. I mekanik är målet att kunna tillämpa verkstadstekniskt arbete samt användning av enkla och eller styrda maskiner.

LIA 2
40 yh-poäng
Målet är att ge fördjupade yrkeskompetens och färdigheter inom elteknik, automation och mekanik. Kursen ska ge kunskaper om integration av de olika teknikområdena i typiska installationer. I elteknik är det färdigheter i styr- och elkraftsteknik samt underhåll, service och modifiering samt i teknisk eldokumentation som elschema och tekniskt underlag. I mekanik är det tillhörande mekaniska komponenter i automations- och sammansatta system. I det övergripande automationssystemet är det kunskaper i konfiguration och programmering med både digital och analog signalhantering.

LIA 3
40 yh-poäng
Målet är att ge yrkeskompetens och färdigheter i mekatroniska sammansatta system där el- och automationsteknik integreras med mekaniska system och ett överordnat programmerbart styrsystem. Syftet är att stärka och utveckla ett professionellt yrkesutövande vilket avser konstruktionsarbete, installation, service, underhåll, konfiguration, programmering i el- och automationstekniska system samt i mekanik och

drivanordningar. Kursen ska också ge färdigheter i arbete på industriell IT-system och komponenter som ingår i nätverken. Kursen ska också ge färdigheter i att tillämpa författningar och föreskrifter inom de olika teknikområdena. Kursen ska också ge färdigheter i användning av numeriskt styrda maskiner för tillverkning. Delar eller moment i kursen ska genomföras i projektform.

Mekanik för automationsingenjörer
50 yh-poäng
Målet är att ge kunskaper i mekanik inom automation och mekatronik och maskinell produktion av mekaniska komponenter och utveckla förmågan att analysera konstruktioner ur ett hållbarhetsperspektiv. Kursen ska ge kunskaper i tillämpning av datortekniska verktyg som används inom verktygs- och maskinutveckling för teknisk dokumentation och simuleringar för att skapa miljö och produktionsmässigt optimerade konstruktioner. Kursen ska ge kunskaper i användning av program som används inom konstruktion och mekanikutveckling i 2D, 3D och solidmodulering. Kursen ska utveckla förmågan att analysera och utvärdera tekniska problemlösningar. Delar av innehållet genomförs i form av ett mindre automationsprojekt.

Innehåll
- Mekanik
- Konstruktionsteknik
- Ritteknik (CAD 2D)
- Solidmodellering (CAD 3D)
- Materialteknik
- Hållfasthetslära
- Maskinkomponenter
- Dokumentation

Projektmetodik mekatronik
15 yh-poäng
Målet är att förbereda och utveckla de studerandes förmåga att organisera och genomföra automationstekniska projekt. Kursen skall ge kunskaper och erfarenhet av projektorganisation inom teknikområdet. Kursen skall också utveckla och stimulera de studerandes färdighet i att ta initiativ och ansvar, att samverka i grupp och kreativt och lateralt tänkande och idégenerering. Kursen ska utveckla förmågan att omsätta innovationer till konstruktiv handling och kunskaper och färdigheter i att arbeta i projektform. Kursen skall även ge kunskap om olika immaterialrättsliga skydd för innovationer och färdighet i presentationsteknik samt träning i ett källkritiskt förhållningssätt. I kursen ingår ett kursövergripande projekt.

Innehåll
- Projektorganisationer
- Gruppdynamik
- Metodik
- Innovationsmetodik
- Presentationsteknik

Säkerhets- och miljöledningsteknik mekatronik
20 yh-poäng
Kursens mål är att ge kunskaper om säkerhet i elektriska, automationstekniska och mekaniska system och hur säkert arbete genomförs samt på vilket sätt tekniska lösningar och miljö regleras av lag och förordning. Kursen ska ge den studerande kunskaper att tolka och tillämpa gällande europeiska lagar, direktiv och standarder inom området maskinsäkerhet och elektriska utrustningar på automationstekniska system i fråga om person- och funktionssäkerhet samt miljöpåverkan. Kursen ska också ge kunskaper om risker med elektrisk ström och om metoder för att förhindra och begränsa att fara uppstår samt kunna utföra hjärt- lungräddning HLR.

Innehåll
- Lagar, direktiv och standarder

- Maskin- och personsäkerhet
- Miljöeffekter inom teknikområdet
- Risker med elektrisk ström
- Hjärt- lungräddning

Mekatroniksystem
55 yh-poäng
Kursens mål är att ge kunskaper i konstruktion och sammansättning av mekatroniska system samt synergieffekter som uppstår ur ett funktions-, produktions-, energi- och miljöperspektiv. Kursen ska ge fördjupade avancerade kunskaper i PLC-programmering och olika styr- och reglerprinciper samt i metoder för datainsamling samt underhåll och felsökning. Kursen ska också ge avancerade kunskaper i programmering och konfigurering av HMI, SCADA och visionteknik. Kursen ska även ge kunskaper i industriell kommunikation och IT-teknologi i automationssystemen. I kursen ingår också kunskaper om positionering med servomotorer, interpolering med flera motorer och drivteknologi för växelströmsmaskiner och linjärmotor samt programmering av fleraxlig robot. Delar av innehållet i kursen sker med engelsk facklitteratur.

Innehåll
- Mekatroniska system
- Fördjupad PLC-programmering
- Regler- och styrprinciper
- HMI, vision och SCADA
- Industriell IT
- Servoteknik
- Robotsystem
- Drivteknologi