

Systemutvecklare Smarta hus

300 YH-poäng

Motsvarande 1,5 års studier

Hybrid med träffar i Malmö



Vi har identifierat ett behov av en YH-utbildning inom digitaliseringsutveckling för smarta hus. Kompetens inom digitala fastighetssystem och fastighetsautomation är avgörande för att skapa klimatsmarta, energieffektiva och automatiserade fastigheter. Efterfrågan på personer med teknisk kompetens och kunskap inom digital styrning och övervakning ökar, särskilt med tanke på den växande betydelsen av hållbart byggande och energieffektiva byggnader. För att möta behovet har vi tillsammans med branschexperter tagit fram den här utbildningen, och den riktar sig till personer som vill påbörja sin karriär inom fastighetsbranschen.

Kort om utbildningen

Utbildningen är planerad att bedrivas med ett hybridupplägg från Malmö och blandar platsbunden undervisning med digitala föreläsningar. Det innebär att den kan attrahera sökande från närliggande orter och regioner likväl som på utbildningens ort. För att bli antagen till utbildningen krävs gymnasieexamen. Vi har sedan tidigare bedrivit utbildningen i Kalmar, men har nu valt att satsa på ny utbildningsort.

I den ledningsgruppen som funnits för utbildningen har det suttit representanter från ledande aktörer i branschen som löpande arbetat med utbildningens kvalitet och genomförande. Vi vill alltid skapa nya samarbeten, och välkomnar personer som framöver vill bidra till ledningsgruppen med perspektiv från sin verksamhet.

Kursöversikt som kommer att gälla vid beviljandebeslut från MYH

Energieffektiva byggnader	20
Examensarbete	20
Hållbart byggande	20
Lärande i arbete	80
Projektkunskap och byggprocessen	20
Systemteknik 1	40
Systemteknik 2	40
Systemteknik 3	60
Summa	300

Kursbeskrivning

Energieffektiva byggnader

Kursen ger specialiserade kunskaper inom energiåtervinning och optimering genom olika metoder för energieffektivisering av byggnader. De studerande får en helhetsbild av hur energieffektiviseringsprocessen för fastigheter fungerar och hur olika aktörer samverkar för att nå de förväntade besparingarna. Kursen utgår ifrån Totalmetoden, vilket är en metod för energieffektivisering som tar ett helhetsgrepp om byggnadens energianvändning genom att genomföra flera åtgärder i ett åtgärds paket. Metoden används för att identifiera företagsekonomiska möjligheter vid energieffektivisering av byggnader, och för att se till att investeringar ger avkastning på sikt. De studerande får lära sig att utföra investerings- och lönsamhetsbedömningar av olika energieffektiviserande åtgärder, och hur digitala lösningar bidrar till att implementera dem.

Examensarbete

I kursen ska de studerande genomföra ett examensarbete som ett självständigt projekt, med fokus på digitala fastighetstekniska system och IoT för fastigheter. De ska dessutom opponera på ett annat examensarbete. I sitt projekt ska de studerande föreslå förbättringar och utveckling inom digitalisering, med fördel för företaget där LIA genomförs. Kursen syftar till att de studerande ska kunna arbeta självständigt och projektorienterat, samt planera, genomföra, dokumentera och presentera sitt examensarbete metodiskt i en slutrapport.

Hållbart byggande

Kursen behandlar området hållbart byggande och de miljökrav och -mål som är kopplade till byggprocessen. De studerande får även förståelse för hur olika system i byggnaden fungerar och samspelar, såsom system för VVS, el och kyla. De lär sig att arbeta med energieffektivisering i byggnader och hur ny digital teknik kan användas för att effektivisera och optimera byggnadens system, vilket bidrar till att reducera den totala energianvändningen och uppnå uppsatta miljömål. Efter avslutad kurs ska de studerande ha uppnått kunskaper om föreskrifter och regelverk som PBL, BFS och BBR, samt EU-direktiv om byggnaders och byggnadsdelars energiprestanda. De ska

också förstå tekniska installationer i byggnader och nya tekniker inom styr- och reglerteknik samt energioptimering. De utvecklar färdigheter i att identifiera energibesparingar i byggnader och att presentera kalkyler och lösningar för beställare.

LIA

I kursen får de studerande möjlighet att omsätta sina teoretiska kunskaper i en verklig arbetsmiljö. De får möjlighet att praktiskt träna olika moment som de tidigare under utbildningen lagt en teoretisk grund för. Dessutom får de en ökad kunskap om branschen och sin framtida yrkesroll, och möjlighet att öka kontaktytorna inom branschen. Under LIA kommer de att arbeta med ett case som är applicerbart på företaget inom området fastighetsautomation, digitalisering och energieffektivisering.

Projektkunskap och byggprocessen

Kursen handlar om byggprocessen både vid uppförande av nya byggnader och ändring av befintliga, sett ur perspektiv från myndigheter, byggherrar och entreprenörer. De studerande får insikt i hur olika entreprenader upphandlas och genomförs, samt hur digitala lösningar integreras i byggprocessen. De lär sig hur projekt drivs och genomförs inom bygg- och installationsbranschen, olika aktörers ansvar och de myndighetskrav och standardavtal som tillämpas inom bygg- och installationsområdet. Efter kursen ska de studerande kunna tolka och upprätta olika kravspecifikationer och entreprenadhandlingar, samt förstå grunderna i den svenska arbetsmiljölågstiftningen och dess tillämpning i det dagliga arbetet. Kursen innefattar dessutom grunderna i projektarbete, inklusive intressenter, organisation och roller, samt planering, genomförande och överlämning av projektet.

Systemteknik 1

Kursen introducerar de studerande för området systemteknik, med fokus på hur olika komponenter och system samverkar för att skapa effektiva lösningar. De studerande får grundläggande kunskaper inom ellära och en helhetsbild av hur givare och sensorer, el-pneumatik, motorstyrning, datorteknik, hårdvara och operativsystem fungerar och integreras i systemteknik för fastigheter. Kursen omfattar även en introduktion till programmering

av tolkande programspråk och PLC-systemets uppbyggnad och funktion. De studerande lär sig att programmera PLC-system för digitala applikationer och att använda HMI (operatörspaneler) för att interagera med systemen. Vidare behandlas datakommunikation och nätverksteknik (Ethernet) samt Ethernetbaserade fältbussystem, vilket ger de studerande en bred förståelse för hur data överförs och hanteras i moderna system.

Övergripande innehåll:

- Elektronik och ellära för systemtekniker
- Elsäkerhet och lagstiftning
- Digitala givare och sensorer
- El-pneumatik
- Motorstyrning
- Datorteknik, hårdvara och operativsystem
- Programmering av tolkande programspråk
- PLC-systemets uppbyggnad och funktion
- PLC-programmering av digitala applikationer
- HMI (operatörspaneler)
- Datakommunikation och nätverksteknik (Ethernet)
- Ethernetbaserade fältbussystem

Systemteknik 2

Kursen behandlar området analog systemhantering, med fokus på hur olika analoga komponenter och system samverkar för att skapa effektiva lösningar. De studerande får kunskaper inom analog signalhantering och en helhetsbild av hur analoga givare och sensorer, mätteknik, frekvensomriktare och reglerteknik fungerar och integreras i systemteknik. Kursen omfattar även PLC-programmering av analoga applikationer, inklusive användning av PID-funktioner för precisionsstyrning. De studerande lär sig att programmera PLC-system för analoga applikationer och att använda webbteteknik och nätverksteknik för att förbättra systemens funktionalitet. Vidare behandlas databashantering och kommunikationsprotokoll, vilket ger de studerande en bred förståelse för hur data överförs och hanteras i moderna system med hänsyn till IT-säkerhetsfrågor.

Övergripande innehåll:

- Analog signalhantering
- Analoga givare och sensorer
- Mätteknik
- Frekvensomriktare
- Reglerteknik
- PLC-programmering av analoga applikationer
- PLC-programmering med PID-funktioner
- Webbteteknik
- Nätverksteknik
- Databashantering
- Kommunikationsprotokoll
- IT-säkerhet

Systemteknik 3

Kursen behandlar området systemhantering och datakommunikation, med fokus på hur olika system och teknologier samverkar för att skapa effektiva lösningar. De studerande får grundläggande kunskaper om SCADA-system, OPC UA, CoAP, MQTT, AMQP och DDS, samt hur dessa används inom mobil datakommunikation och automation. Kursen omfattar även molnbaserade tjänster, inklusive webb- och databasapplikationer, industriella IoT-plattformar, samt tjänster för maskininlärning och artificiell intelligens. De studerande lär sig att integrera dessa teknologier för att förbättra systemens funktionalitet och effektivitet. Vidare behandlas leverantörsspecifika molntjänster och fastighetens olika system, vilket ger de studerande en bred förståelse för hur data överförs och hanteras i moderna system.

Övergripande innehåll:

- SCADA-system
- OPC UA, CoAP, MQTT, AMQP, DDS
- Mobil datakommunikation
- Internet och automation
- Leverantörsspecifika molntjänster
- Molnbaserade webb- och databasapplikationer
- Molnbaserade industriella IoT-plattformar
- Molnbaserade tjänster för maskininlärning
- Molnbaserade tjänster för artificiell intelligens
- Fastighetens olika system