



ÖREBRO UNIVERSITET

AKADEMIN FÖR
NATURVETENSKAP OCH
TEKNIK

Utbildningsplan

Dnr CF 52-520/2009

Sida 1 (7)

DRIFTTEKNIKERPROGRAMMET, 120 HÖGSKOLEPOÄNG **Control and Maintenance Technician Programme, 120 higher education credits**

Utbildningsplanen är fastställd av fakultetsnämnden för medicin, naturvetenskap och teknik den 9 november 2004. Utbildningsplanen är senast fastställd den 14 oktober 2009 av fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik.

1 ALLMÄNT

Programmet för drifttekniker omfattar 120 högskolepoäng, vilket motsvarar två års heltidsstudier och leder fram till en högskoleexamen.

Driftteknikerprogrammet är en branschanpassad utbildning där studenten kommer att få en helhetssyn på el- och värmeproduktion och distribution i kraftvärmeverk samt el- och värmeanvändning i våra fastigheter. Studenten kommer även att få teoretiska kunskaper inom energiteknik, miljöteknik, el-teknik med mera som praktiseras och relateras till verkligheten på arbetsplatsen. Efter avslutad utbildning skall studenten ha kunskap och förståelse för det drifttekniska området. Vidare ska studenten kunna söka, samla och kritiskt tolka information och självständigt arbeta med uppgifter inom ämnesområdet. Dessutom har studenten förståelse för teknikens roll i ett samhälleligt perspektiv med avseende på ekonomiska, miljömässiga och mänskliga behov. Som drifttekniker kan man sköta driften av de system som krävs för att producera och distribuera el och värme samt om arbetet är förlagt till en fastighet reglera system för att få rätt temperatur och luftkvalitet. Sådana anläggningar styrs idag av datoriserade system.

Drifttekniker har sedan flera år haft en bra arbetsmarknad och prognoser visar på ett fortsatt behov av kompetent och välutbildad arbetskraft inom energibranschen. Utbildningen har utarbetats i samarbete med företrädare för Kraft- och Värmeindustrin, Processindustrin samt Fastighetsbranschen. Den passar inte bara den som har en gymnasieutbildning inom teknik eller har varit ute och arbetat inom yrket, utan även för de som har gått gymnasieskolans mer samhällsinriktade program eftersom energifrågor är viktiga i vårt samhälle.

2 UTBILDNINGENS MÅL

2.1 Mål för grundläggande högskoleutbildning

Utbildning på grundnivå skall väsentligen bygga på de kunskaper som eleverna får på nationella eller specialutformade program i gymnasieskolan eller motsvarande kunskaper. Regeringen får dock medge undantag när det gäller konstnärlig utbildning.

Utbildning på grundnivå skall utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser skall studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

(1 kap. 8 § högskolelagen [HL])

2.2 Mål för Driftteknikerprogrammet

Mål (utöver de allmänna målen i 1 kap. 8 § HL)

Kunskap och förståelse

För högskoleexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen, inbegripet kännedom om områdets vetenskapliga grund och kunskap om några tillämpliga metoder inom området.

Färdighet och förmåga

För högskoleexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla och kritiskt tolka relevant information för att formulera svar på väldefinierade frågeställningar inom huvudområdet för utbildningen,
- visa förmåga att redogöra för och diskutera sitt kunnande med olika målgrupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta med vissa uppgifter inom det område utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För högskoleexamen skall studenten

- visa kunskap om och ha förutsättningar för att hantera etiska frågeställningar inom det huvudsakliga området för utbildningen.

(bilaga 2, högskoleförordningen [HF])

Utöver detta har Örebro universitet som mål att den studerande efter avslutad utbildning skall

- ha kunskaper och färdigheter inom energitekniska system och om framtidens system,

- ha kunskaper om drift och underhåll av inom yrkesområdet aktuella apparater, maskiner och komponenter, och
- ha färdigheter i systematisk och logisk felsökning, samt förmågan att åtgärda fel och undvika risker.

3 UTBILDNINGEN

3.1 Utbildningens huvudsakliga uppläggning och innehåll

Driftteknikerprogrammet är en teknisk utbildning omfattande fyra terminers studier. Varje termin indelas i två läsperioder och under varje läsperiod studeras två eller tre kurser parallellt.

Utbildningen inleds med kurser i teknisk metod och tekniska processer i ett teoretiskt perspektiv, vilka utifrån ett energisystemtekniskt perspektiv behandlar moment av matematik och fysik som är viktiga hörnstenar för de fortsatta studierna inom huvudområdet energisystemteknik. För att tydliggöra yrkesprofilen och ge studenten goda förutsättningar att etablera sig på arbetsmarknaden ges delar av utbildningen som verksamhetsförlagd utbildning. Det innebär att både praktiska och teoretiska kunskaper inhämtas ute på en arbetsplats. Studenten får under verksamhetsförlagd utbildning praktisk kunskap för att kunna arbeta med teknisk drift av energiproduktion, energidistribution och energianvändning.

3.2 Kurser som ingår i programmet

Teknik A, Teknisk metod med tillämpningar, 15 högskolepoäng

Kursen ger metoder för beräkningar som är av vikt för energitekniska, maskintekniska och eltekniska områden. Kursen behandlar algebraiska förenklingar, analys av funktioner med hjälp av derivator och integraler.

Teknik A, Tekniska processer i ett teoretiskt perspektiv, 7,5 högskolepoäng

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig grundläggande teoretiska kunskaper med avseenden på energitekniska, eltekniska och i viss mån maskintekniska tillämpningar för att kunna utveckla sina kunskaper inom det yrkesområde som programmet avser.

Energisystemteknik A, Energisystem I, 7,5 högskolepoäng

Inom ramens för kursen skall studenten tillägna sig kunskaper om energitekniska områden såsom primärenergikällor, anläggningstyper för el- och värmeproduktion, värmepumpar, energilagring samt olika anläggningstypers miljöpåverkan och risker i samband med el- och värmeproduktion.

Energisystemteknik A, Energisystem II, 7,5 högskolepoäng

Kursen ger kunskaper om lokala distributionssystem för värme och el i byggnader samt den miljöpåverkan och de risker som finns kring systemen.

Energisystemteknik A, Hydromekanik, 7,5 högskolepoäng

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig kunskaper om strömningslära i energitekniska system.

Teknik A, Teknisk kemi, 7,5 högskolepoäng

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig grundläggande kunskaper om energibärande processers påverkan på material, utrustning och tekniska system.

Energisystemteknik A, Termodynamik, 7,5 högskolepoäng

Kursen ger kunskaper om värmelära och värmeöverföring, termodynamiska begrepp och lagar för ideala gaser och gasblandningar.

Teknik A, Teknologi, 7,5 högskolepoäng

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig kunskaper om hållfasthetslära, materiallära och grundläggande ritteknik.

Elektroteknik A, Styr och mätteknik, 7,5 högskolepoäng

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig kunskaper om mätteknik, styrning och reglering, schemaläsning med felsökning och studium av olika störningars och förändringars inverkan, dels på komponentnivå, dels på systemnivå (felföljder) samt drift och underhåll.

Energisystemteknik A, Miljöteknik, 7,5 högskolepoäng

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig kunskaper om miljöeffekter i naturen, miljöskyddsteknik, miljöanalyser och miljölagar. Dessutom ingår det i kursen att göra en fältstudie över miljöarbetet på ett företag.

Elektroteknik A, Elteknik, 7,5 högskolepoäng

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig kunskaper om likströmslära, växelströmslära, el-teknisk mätteknik, elektriska maskiner och apparater, schemaläsning, felsökning på transformatorer, roterande elmaskiner och strömriktare samt få information om risker och orientering om föreskrifter.

Energisystemteknik A, Verksamhetsförlagd utbildning I, 7,5 högskolepoäng

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig kunskaper om hur förebyggande och avhjälpande underhåll på elektriska och elektroniska komponenter utförs, hur revision av ång- och/eller värmepannor med hjälpmaskineri sker, driftskötsel av ång- och/eller värmepannor med ångturbiner och vattenberedningsanläggningar, revision och underhåll av armatur och rörledningar samt ångturbiner och hjälpmaskineri samt av mät- och reglerutrustning. Kursen är förlagd vid ett kraftvärmeverk, värmekraftverk eller vid ett företag där el och värmeproduktion sker. Kursen avslutas med muntlig redovisning av en skriftlig rapport som beskriver något delsystem i el- och värmeproduktionsanläggningen.

Energisystemteknik A, Verksamhetsförlagd utbildning II, 7,5 högskolepoäng

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig kunskaper om löpande drift och underhåll, energioptimering av värme-, kyl/värmepumps-, ventilations- och sanitetsinstallationer, värmetekniska installationer, värmepump- och kylanläggningar, ventilationsinstallationer, vatten och avlopp, och för yrket relevant arbetsmarknadslagstiftning. Kursen är förlagd vid ett företag som utför teknisk fastighetsförvaltning och avslutas med en muntlig redovisning av en skriftlig rapport som beskriver ett delsystem hur el- och/eller värme används i anläggningen.

Energisystemteknik A, Verksamhetsförlagd utbildning III, 15 högskolepoäng

Kursen ger träning i att tillämpa de kunskaper och färdigheter som erhållits under utbildningen och i de verksamhetsförlagda förlagda kurserna I och II. Studenten skall självständigt i samarbete med antingen ett el- och värmeproducerande företag eller ett företag som bedriver fastighetsförvaltning planera, genomföra samt skriftligt och muntligt redovisa ett självständigt arbete om 7,5 högskolepoäng.

3.3 Studieformer

Undervisningen består av föreläsningar, lektioner, laborationer, övningar, projektarbeten och verksamhetsförlagd utbildning.

Vid distansutbildning kommer kommunikation med lärare att ske huvudsakligen via Internet. Därtill kommer några tillfällen då kursdeltagarna samlas till lärarledd undervisning, diskussioner och genomförande av de obligatoriska momenten, laborationsövningar, etc. i undervisningen. För närmare beskrivning av kursinnehåll, hänvisas till respektive kursplan.

Vid campusförlagd utbildning består undervisningen av föreläsningar, seminarier, laborationer, övningar och studiebesök. Flera av kurserna, främst de i den verksamhetsförlagda utbildningen drivs som projekt. Det webbaserade material som används i distansutbildningen kan användas som stöd för studenterna i den campusförlagda utbildningen. För närmare beskrivning av studieformer, se respektive kursplan.

4 INTERNATIONELLT STUDENTUTBYTE

Programmet erbjuder för närvarande inte möjligheten till internationellt studentutbyte.

5 BETYG OCH EXAMINATION

Om inte annat är föreskrivet i kursplanen skall, enligt 6 kap. 18 § HF, betyg sättas på en genomgången kurs. Betyget skall bestämmas av en av högskolan särskilt utsedd lärare (examinator).

Som betyg skall, enligt 6 kap. 19 § HF, användas något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd om inte högskolan föreskriver annat betygssystem.

I de fall rektor medgivit avsteg från den tregradiga betygsskalan framgår detta av respektive kursplan.

Obligatoriska moment förekommer i form av verksamhetsförlagd utbildning, studiebesök, seminarieredovisningar och laborationer. För närmare information om kraven på obligatoriska moment och deras omfattning, se respektive kursplan.

För ytterligare information, se lokala riktlinjer för examination.

6 EXAMEN

Högskoleexamen med inriktning mot driftteknik, (University Diploma with Specialization in Control and Maintenance Technology) uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng i enlighet med denna utbildningsplan, varav

- minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet energisystemteknik,
- ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 7,5 högskolepoäng inom ramen för huvudområdet.

Mål: se punkt 2.2

För ytterligare information, se lokala riktlinjer för examina.

7 BEHÖRIGHETSVILLKOR

7.1 Behörighetsvillkor vid antagning till programmet

Utöver kraven på grundläggande behörighet, gäller följande krav för förkunskaper och andra villkor (särskild behörighet) för tillträde till utbildningsprogrammet. Områdesbehörighet 7, det vill säga Matematik B med lägst betyget Godkänd.

För ytterligare information se Antagningsordning.

7.2 Behörighetsvillkor vid antagning till kurs inom programmet

För att bli antagen till kurs inom programmet krävs att den studerande har den särskilda behörighet som föreskrivs. Den särskilda behörigheten framgår av respektive kursplan.

8 URVAL, PLATSGARANTI OCH FÖRTUR

Vid urval till programmet används urvalsgrunderna betyg (50 procent av platserna) och resultat från högskoleprovet (50 procent av platserna).

9 TILLGODORÄKNANDE AV TIDIGARE UTBILDNING

Beslut om tillgodoräknande för erhållande av betyg på kurs fattas av examinator för den aktuella kursen (6 kap. 18§ HF)

Beslut om tillgodoräknande av kurs i generell examen, om bedömning sker i samband med begäran om examensbevis och kan betraktas som rutinmässig, fattas av processchefen för Studentservice (se delegationer i utbildningsfrågor).

Beslut om tillgodoräknande i övriga fall fattas av respektive akademichef (se delegationer i utbildningsfrågor).

För ytterligare information, se lokala riktlinjer för tillgodoräknanden.

10 ÖVRIGT

För studenter som går utbildningen på distans och inte ges möjlighet att utföra laborationer på sin hemort sker minst två samlingar per termin i Örebro för att genomföra laborationerna.

- - -

IKRAFTTRÄDANDE- OCH ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER (6 KAP. 17 § HF)

Denna utbildningsplan gäller från höstterminen 2010

Den som påbörjat sin utbildning höstterminen 2009, i enlighet med utbildningsplanen som fastställdes i oktober 2007, har rätt att slutföra utbildningen till och med utgången av vårterminen 2012.

Den som påbörjat sin utbildning höstterminen 2008, i enlighet med utbildningsplanen som fastställdes i oktober 2007, har rätt att slutföra utbildningen till och med utgången av vårterminen 2011.

Den som påbörjat sin utbildning höstterminen 2007, i enlighet med utbildningsplanen som fastställdes i oktober 2007, har rätt att slutföra utbildningen till och med utgången av vårterminen 2010.