



Utbildningsplan

Fakulteten för teknik

Drift- och underhållsteknik, 180 högskolepoäng

Operation and Maintenance Engineering, 180 credits

Nivå

Grundnivå

Fastställande av utbildningsplan

Fastställd 2013-11-05

Senast reviderad 2016-06-22 av fakultetsstyrelsen inom Fakulteten för teknik

Utbildningsplanen gäller från och med höstterminen 2016

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik A, Matematik B eller Fysik 1b1 / 1a, Matematik 2a / 2b / 2c (Områdesbehörighet 7/A7).

Programbeskrivning

Syftet med programmet är att förbereda studenten för en yrkesverksamhet innebärande drift, övervakning, underhåll, planering samt ledningsfunktioner - inom anläggningar som producerar el, värme, kyla eller annan energi - men också inom fastigheter, processindustri samt vatten - och avloppsanläggningar.

Programmet svarar mot ett stort nationellt och internationellt behov av välutbildad driftpersonal. Efter avslutad utbildning kan studenten arbeta som exempelvis drifttekniker eller driftingenjör, vilket många branscher förutspår ett stort rekryteringsbehov av, och yrkesmöjligheterna är många. Student med examen har en mycket god anställningsbarhet inom bland annat kraftvärmeindustrin, kärnkraftsindustrin, massa- och processindustrin samt reningsverk. Utexaminerade studenter är även attraktiva för arbetsgivare inom ventilation, vindkraft, vattenkraft samt driftsättning av exempelvis pannor vid nybyggnationer.

Inom programmet får studenten en grundläggande kunskap inom ett stort område, men även en djupare kunskap i kurser inom drift- och underhållsteknik samt el- och reglerteknik. Efter några års yrkesverksamhet ska studenten operativt kunna ansvara för driftpersonal, anläggning och utrustning.

Mål

Centrala examensmål enligt Högskoleförordningen

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella

forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

Programspecifika mål

Utbildningens övergripande mål är att den utexaminerade studenten i Energiteknik skall besitta sådana kunskaper och färdigheter att hon/han efter något års kvalificerad yrkesverksamhet skall

- operativt kunna medverka i drift och underhåll av energi- och processtekniska anläggningar både självständigt och i grupp,
- kunna medverka i att införa och använda ny teknik samt optimalt utnyttja befintlig utrustning med hänsyn till underhåll, ekonomi och miljö,
- kunna upptäcka och analysera störningar i olika processer och vidta åtgärder för att begränsa eller avhjälpa dessa,
- kunna bedöma teknikens möjlighet och begränsningar,
- kunna prioritera arbetsuppgifterna inom verksamheten utifrån ett kundmedvetet, miljömedvetet och ekonomiskt perspektiv och
- skriftligt och muntligt kunna kommunicera med energiteknisk personal, yrkesrelaterade kontakter samt kunder och allmänhet.

Innehåll och struktur

Programöversikt

Programmet delas in i olika block, vilka är energiteknik, el- och reglerteknik, arbetsrätt och arbetsmiljö, sjukvård och brandbekämpning, metod och projekt samt självständigt arbete.

Energiteknik samt el- och reglerteknik är breda och ett flertal olika delar studeras i dessa block. Spännvidden ger studenten en bred bas inom driftyrket. Inom dessa två block ligger fokus på området drift- och underhållsteknik.

En stor del av de i programmet ingående kurserna är gemensamma med sjöingenjörsprogrammet, vilka då kan komma att genomföras tillsammans med sjöingenjörsklass.

Kurserna som ingår i programmet baseras på en viss progression. En del av kurserna måste läsas i en strikt ordning. Detta framgår av läsordningen som presenteras inför varje läsår. En student som önskar att läsa kurser i programmet som enstaka kurser måste läsa kurser i den ordning som anges i läsordningen.

Kurser i programmet

Programmet innehåller:

Energiteknik, 92 hp

Kurserna tar upp grundläggande teori och praktiska övningar inom driftområdet så att studenten operativt skall kunna använda, underhålla och optimera anläggningar för energiomvandling som ång-, fjärvärme- kärnkraft-, gasturbin-, vattenkraft-, vindkraft- och förbränningsmotoranläggningar. Även Sveriges energisituation i ett nationellt och globalt perspektiv tas upp. I energiteknik ingår exempelvis mekanik, ritteknik och materialteknik samt hållfasthetslära och maskinelement för studentens förståelse för konstruktion och uppbyggnad av energi- och processanläggningar. Projektledning ingår också eftersom förändringar i energi- och processanläggningar görs i projektform.

El- och reglerteknik, 54 hp

Kurserna skall ge studenten de nödvändiga kunskaper i el-, styr- och reglerteknik som erfordras för att handha, underhålla samt optimera styr- och reglerteknisk utrustning i anläggningar för energiomvandling och processindustri. Kurserna tar även upp teorier och komponenter för omvandling av energi till/från elenergi. Tillämpad matematik ingår också.

Arbetsrätt och arbetsmiljö, 4 hp

Kursen tar upp lagstiftning gällande arbetsrätt och arbetsmiljö samt risker i arbetslivet och personlig skyddsutrustning. I kursen ingår praktiska övningar med mätning av fysikaliska och kemiska arbetsmiljöfaktorer. Vidare behandlas såväl den enskilde arbetstagarens som arbetsgivarens rättsliga ställning samt exempelvis skydd mot diskriminering.

Självständigt arbete, 15 hp samt metod och projekt, 3 hp

Kursens syfte är att utveckla studentens förmåga att på ett vetenskapligt sätt planera, utföra och presentera ett självständigt arbete.

Sjukvård och brandbekämpning, 2 hp

Kursen syftar till att ge studenten kunskap och färdighet i ledning av räddningsoperationer och brandbekämpning.

Utöver ovan ingår dessutom en kurs inom tillämpad företagsekonomi samt ledarskap där gruppdynamik och ledarskapsteorier samt operativt ledarskap tas upp.

Kurser i programmet - årsvis

Årskurs 1

Tillämpad matematik I 6 hp, G1N

Tekniska system* 6 hp, G1N

Hydraulik och pneumatik* 6 hp, G1N

Metod och projekt 3 hp, G1N

Elteknik 6 hp, G1N

Ritteknik och materialteknik* 3 hp, G1N

Sjukvård och brandbekämpning 2 hp, G1N

Pump- och fläktteknik* 6 hp, G1N

Förbränningslära* 5 hp, G1F
Mekanik* 4 hp, G1N
Teknisk engelska* 4 hp, G1F
Förnyelsebar energi* 4 hp, G1N
Termodynamik* 5 hp, G1N

Årskurs 2

Elsystem och felsökning 6 hp, G1F
Driftteknik* 8 hp, G1F
Hållfasthetslära och maskinelement* 5 hp, G1F
Kylteknik och ventilation* 4 hp, G1F
Elkraft och elproduktion 6 hp, G1F
Ång- och värmeanläggningar* 7 hp, G1F
Mät- och reglerteknik 7 hp, G1N
Reservkraft* 4 hp, G1F
Programmerbara styrsystem I 3 hp, G1N
Arbetsrätt och arbetsmiljö 4 hp, G1N
Projektledning* 5 hp, G1N

Årskurs 3

Tillämpad matematik II 3 hp, G1F
Reglerteori 3 hp, G1F
Analog elektronik och kraftelektronik 3 hp, G2F
Underhållsteknik* 6 hp, G1F
Driftoptimering* 6 hp, G2F
Tillämpad företagsekonomi 5 hp, G1N
Självständigt arbete* 15 hp, G2E
Programmerbara styrsystem II 3 hp, G1F
Kärnkraftsteknik* 4 hp, G1F
Högspänning 4 hp, G1F
Tillämpad automatik 4 hp, G2F
Ledarskap 5 hp, G1N

* =kurs i huvudområdet.

Samtliga kurser är obligatoriska.

Kurserna inom programmet kan komma att byta ordningsföljd.

Arbetslivsanknytning

Delar av utbildningen bedrivs i samarbete/kontakt med branschen genom gästföreläsningar och studiebesök. Denna kontakt mellan näring och utbildare ger studenten en god inblick i den dagliga verksamheten med dess problem, möjligheter och utveckling samt en förberedelse för det kommande yrkeslivets möjligheter och utmaningar.

Utlandsstudier

Utlandsstudier kan genomföras under viss tid av utbildningen. Utlandsstudiernas innehåll samt omfattning bestäms i samråd med programansvarig.

Perspektiv i utbildningen

Utbildningen, liksom övriga program och kurser vid Sjöfartshögskolan, betonar vikten av att minska miljöbelastningen för att därmed bidra till en ansvarsfull miljö- och samhällsutveckling. Detta genom att i undervisningen relatera till miljön och visa att den aktuella processen eller komponenten ska ses som en del av helheten.

Driftpersonal kommer ofta i kontakt med internationella företag och personal från andra länder. Utrustning, teknisk litteratur samt maskiner är dessutom ofta av utländsk tillverkning. Därför bedrivs undervisning i att exempelvis skriva tekniska rapporter på engelska, men också undervisning i de skillnader som råder mellan olika länder vad

gäller energisituation och utveckling.

Undervisningen inom programmet bedrivs som genusneutral där fokus läggs på individen.

Kvalitetsutveckling

Sjöfartshögskolans kvalitetssystem tillämpas i all verksamhet vid institutionen. Samtliga kurser värderas av studenterna. I samband med tentamensgenomgång informeras studenterna om resultat och eventuell åtgärd som föranleds av kursvärderingar. Vid kursintroduktion informeras studenterna om föregående kursvärdering. Sammanställning av kursvärderingar arkiveras i Sjöfartshögskolans arkiv.

Utbildningen utvärderas genom terminsvisa programvärderingar som institutionen genomför tillsammans med studentombud. Utvärderingen återkopplas till lärarkåren vid personaldagar.

Sjöfartshögskolan kvalitetsgranskas regelbundet av nationella och internationella myndigheter.

Examen

Efter avklarade studier som motsvarar de fordringar som finns angivna i Högskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitetet kan studenten ansöka om examen. De som fullföljt programmet Drift- och underhållsteknik kan erhålla följande examen:

Filosofie kandidatexamen i Energiteknik med inriktning mot drift- och underhållsteknik.

Bachelor degree in Energy Technology with specialization in operation and maintenance engineering

Examensbeviset är tvåspråkigt (svenska/engelska). Tillsammans med examensbeviset följer Diploma Supplement (engelska).

Övrigt

Examinerande studiebesök ingår i utbildningen.