



## Utbildningsplan

Fakulteten för teknik

Sjöingenjörsprogrammet 4-årigt med fartygs- och verkstadsförlagd utbildning, 180 högskolepoäng

Marine Engineering Programme (4 years) with onboard practical training placement, 180 credits

### Nivå

Grundnivå

### Fastställande av utbildningsplan

Fastställd 2009-09-15

Senast reviderad 2013-05-17 av fakultetsstyrelsen inom Fakulteten för teknik

Utbildningsplanen gäller från och med höstterminen 2013

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik 1b1 / 1a, Matematik 2a / 2b / 2c eller Fysik A, Matematik B (Områdesbehörighet 7/A7). Särskilt behörighetsvillkor för student som blir antagen:

Giltigt läkarintyg för sjöfolk i befattning maskin, obegränsad fart.

### Programbeskrivning

Sjöingenjörsexamen är en yrkesexamen och utbildningsprogrammet är en operativ högskoleutbildning.

Sjöingenjörsexamen ger studenten ett tekniskt kunnande för att, efter några års yrkesverksamhet inom området, operativt kunna ansvara för besättning, fartyg och maskineri som teknisk chef.

Utbildningen uppfyller de krav som ställs i den internationella konventionen om utbildning, träning, certifiering och vakthållning för sjöfolk 1978 i dess ändrade lydelse (STCW-konventionen).

Efter examen utfärdar Transportstyrelsen behörighet som sjöingenjör när erforderlig behörighetsgrundande praktik har uppfyllts, enligt gällande förordning om behörighet för sjöpersonal.

### Mål

#### *Centrala examensmål enligt Högskoleförordningen*

För sjöingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som tillsammans med erforderlig praktik krävs för behörighet som sjöingenjör.

### **Kunskap och förståelse**

För sjöingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa sådant brett sjöfartstekniskt kunnande som krävs för att i ledande befattning svara för drift och underhåll av fartygs maskineri och eltekniska utrustning samt för brandsäkerheten.

### **Färdighet och förmåga**

För sjöingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att planera och med adekvata metoder inom givna ramar genomföra uppgifter samt förmåga att i all operativ verksamhet iaktta och verkställa för sjösäkerheten lämpliga åtgärder
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information
- visa förmåga att hantera produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling
- visa förmåga till såväl sjösäkerhetsmässigt tänkande som lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

För sjöingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att inom sjöfartsområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

## **Innehåll och struktur**

### **Programöversikt**

Programmet är indelat i fem block, Fartygsteknik, El- och reglerteknik, Säkerhets- och miljöteknik, Metod och projekt samt Självständigt arbete. Utbildningen baseras på en bestämd progression.

Verklighetsanknutna situationer från sjöfarten utgör en bas för lärandet i Sjöingenjörsprogrammet. Studenten tränas i att tillämpa och integrera teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter inom utbildningen till Sjöingenjör. Arbetsformerna varierar och en nära koppling mellan teoretiska och praktiska studier eftersträvas.

Undervisningen sker i form av föreläsningar, seminarier, laborationer och övningar i simulatorer och med annan laborationsutrustning.

Examinationsformerna varierar och utgörs av såväl skriftliga prov och individuella skriftliga redovisningar av obligatoriska uppgifter samt bedömning av studentens prestationer under övningar.

### **Kurser i programmet**

Sjöingenjörsprogrammet innehåller:

Fartygsteknik 91 hp

El- och reglerteknik 46 hp

Säkerhets- och miljöteknik 25 hp

Självständigt arbete 15 hp

Metod och projekt 3 hp

Längden på den teoretiska utbildningen till sjöingenjör är 3 år, motsvarande 180 högskolepoäng.

Utöver de 180 högskolepoängen genomför studenterna "Grundläggande Miljö- och Säkerhetskurs" 7,5 hp samt "Fartygs- och Verkstadsförlagd utbildning" 90 hp.

Den fartygs- och verkstadsförlagda utbildningen är uppdelad i perioder och varvad med teorin för att erhålla behörighet.

### **Fartygsteknik, 91 hp**

Kurserna innehåller grundläggande teorier och praktiska övningar inom fartygsteknik så att studenten operativt kan handha, underhålla och optimera fartygs framdrivnings-, hjälp- och däcksmaskineri.

Även mekanik, ritteknik, materiallära, hållfasthetslära och maskinelement samt skeppsteknik och stabilitet behandlas för studentens förståelse för konstruktion, utformning och egenskaper av fartyg och fartygs tekniska utrustning. Kurserna syftar även till att ge studenten, kunskap och färdighet i om risker med transport av produkter i flytande form.

### **El-och reglerteknik, 46hp**

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 fartyg. Kurserna innehåller teorier och komponenter för omvandling av energi till/från elenergi. Tillämpad matematik ingår.

### **Säkerhets- och miljöteknik, 25 hp**

Kurserna syftar till att ge studenten grundläggande kunskaper i miljöteknik, arbetsrätt, sjörätt, sjöfartsekonomi, försäkringsrätt samt hälso- och sjukvård. Kurserna syftar även till att ge studenten, kunskap och färdighet i ledning av räddningsoperationer och avancerad brandbekämpning även maritimt ledarskap och fartygsadministration ingår.

### **Årskurs 1**

#### **Fartygsteknik**

Fartygs system och komponenter, 5 hp, G1N

Hydraulik, 3 hp, G1N

Maritim teknisk engelska I, 3 hp, G1N

Mekanik, 4 hp, G1N

Pneumatik, 3 hp, G1N

Ritteknik och materialteknik, 3 hp, G1N

Skeppsteknik, 4 hp, G1N

#### **El-och reglerteknik**

Elteknik, 6 hp, G1N

Tillämpad matematik I, 6 hp, G1N

#### **Metod och projekt, 3 hp, G1N**

Utanför programmet genomförs

Fartygs- och verkstadsförlagd utbildning 1-30 hp, del av, G1N

Grundläggande Miljö- och Säkerhetskurs 7,5 hp, G1N

## **Årskurs 2**

### **Fartygsteknik**

Fartygsdrift, 5 hp, G1N  
Förbränningsmotorer, 5hp, G1N  
Hållfasthetslära och maskinelement, 5 hp, G1N  
Maritim förbränningsteknik, 4 hp, G1N  
Pump- och fläktteknik, 6 hp, G1N  
Tankfartyg, 4 hp, G1N  
Termodynamik, 5 hp, G1N  
Ånga och värmeöverföring, 4 hp, G1N

### **El-och reglerteknik**

Elkraft, fartyg, 6 hp, G1N  
Elsystem och felsökning, 6 hp, G1N  
Mät- och reglerteknik, 7 hp, G1N  
Programmerbara styrsystem I, 3 hp, G1N

### **Säkerhets- och miljöteknik**

Sjö- och försäkringsrätt, 5 hp, G1N

## **Årskurs 3**

### **Fartygsteknik**

Kylteknik och ventilation, 4 hp, G1N

### **Säkerhets- och miljöteknik**

Maritim miljöteknik och arbetsrätt, 5 hp, G1N  
Maritimt ledarskap, 5 hp, G1N  
Överlevnad, 1 hp, G1N

Utanför programmet genomförs

Fartygs- och verkstadsförlagd utbildning, 31-75 hp, del av, G1F  
Tillämpad elteknik, 15 hp, G2F

## **Årskurs 4**

### **Fartygsteknik**

Fartygs miljöpåverkan, 8 hp, G1N  
Felsökning och driftoptimering, 4 hp, G1F  
Maritim teknisk engelska II, 4 hp, G1N  
Stabilitet, 2 hp, G1N  
Underhållsteknik, 6 hp, G1N

### **El-och reglerteknik**

Analog- och kraftelektronik, 3 hp, G1N  
Programmerbara styrsystem II, 3hp, G1F  
Reglerteori, 3 hp, G1F  
Tillämpad matematik II, 3 hp, G1F

### **Säkerhets- och miljöteknik**

Brandskydd, 2 hp, G1N  
Sjukvård för maskinbefäl, 2 hp, G1N  
Sjöfartsekonomi och administration, 5 hp, G1N

### **Examensarbete**

Självständigt arbete, 15 hp, G1E

Samtliga kurser är obligatoriska.

Kurserna inom programmet kan komma att byta plats.

#### **Efter årskurs 4**

Utanför programmet genomförs

Fartygs- och verkstadsförlagd utbildning, 31-75 hp, del av, G1F

#### **Kurser utöver programutbildningen**

Grundläggande säkerhetskurs, 7,5 hp, G1N

För att möjliggöra den fartygsförlagda utbildningen får studenten grundläggande kunskaper om säkerhet på fartyg.

Fartygs- och verkstadsförlagd utbildning, 1–30 hp, G1N

Kursen ska ge studenten praktisk kunskap i hur fartygets säkerhetsorganisation är uppbyggd och de arbetssysslor som utförs av motormannen.

Fartygs- och verkstadsförlagd utbildning, 21–75 hp, G1F

Kursen ska ge studenten praktisk kunskap i allmänna och kvalificerade arbeten som utförs i en verkstad samt de arbetssysslor som utförs av en fartygsingenjör.

Tillämpad elteknik, 15 hp, G2F

Kursen ska ge studenten praktisk kunskap i kvalificerade elarbeten som kan utföras ombord.

#### **Arbetslivsanknytning/Arbetsförlagd utbildning**

Vid Sjöfartshögskolan finns ett branschråd med representanter från sjöfartsnäringen, Sjöfartshögskolans studenter och institutionens ledning.

Sjöfartshögskolan tar upp de behov och förändringar, som dagens och framtidens arbetsmarknad kräver.

Delar av utbildningen bedrivs i samarbete/kontakt med sjöfartsnäringen genom gästföreläsningar.

Studenten genomför fartygs- och verkstadsförlagd utbildning utöver programmet för behörighet.

#### **Utlandsstudier**

Utlandsstudier kan genomföras dels som enskild kurs och dels under viss tid av utbildningen.

Utlandsstudiernas innehåll bestäms i samråd med programansvarig.

#### **Perspektiv i utbildningen**

Sjöingenjörsprogrammet kursen genomsyras av hur sjöfarten skall minska belastningen på miljön samt sjöfartens bidrag till en ansvarsfull miljö- och samhällsutveckling.

Sjöfarten har en lång tradition av mångkulturella besättningar och studenten undervisas i att arbeta tillsammans med människor från andra kulturer.

Sjöfarten är en internationell näring med många aktörer på den globala arenan.

Studenterna får i utbildningen en förståelse för hur den internationella sjöfarten är organiserad och fungerar samt insyn i kvalitetssystem och sjösäkerhetsorganisationer som finns inom den internationella sjöfarten.

#### **Kvalitetsutveckling**

Sjöfartshögskolans kvalitetssystem tillämpas i all verksamhet vid institutionen. Samtliga delkurser värderas av studenterna i slutet av delkursen. Studenterna informeras om resultat och eventuell åtgärd som föranleds av kursvärdering i samband med tentamensgenomgång. Vid kursintroduktionen informeras studenterna om föregående kursvärdering. Utbildningen utvärderas genom terminsvisa programutvärderingar som institutionen genomför tillsammans med klassombuden. Utvärderingen återkopplas till lärarkåren vid personaldagar.

Kursvärderingarna arkiveras i Sjöfartshögskolans arkiv. Sjöfartshögskolan kvalitetsöversynas regelbundet av nationella och internationella sjöfartsorgan

---

## Examen

Efter avklarade studier på programmet, enligt fordringar som finns angivna i Högskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitet, kan studenten ansöka om examen.

De som fullföljt "Sjöingenjörsprogrammet 4 årigt med fartygs- och verkstadsförlagd utbildning" kan erhålla följande examen:

Sjöingenjörsexamen

*Bachelor of Science in Marine Engineering*

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

## Övrigt

Utbildningen baseras på en bestämd progression varför en student ska uppfylla nedanstående krav:

För uppflyttning till årskurs 2 ska studenten ha godkänt resultat i minst 14 hp i Maskinteknik.

För uppflyttning till årskurs 4 ska studenten ha godkänt resultat i minst 30 hp i Maskinteknik samt godkänt resultat i minst 15 hp i El- och reglerteknik.