



HÖGSKOLAN PÅ ÅLAND

**UTBILDNINGSPLAN FÖR UTBILDNINGSPROGRAMMET FÖR  
MASKINTEKNIK**

**vid Högskolan på Åland**

Ingenjör YH 270 sp

Avser utbildning som inletts fr.o.m. hösten 2010

Uppgjord av Hans Lavonius

Fastställd 07.04.2006 av styrelsen för Högskolan på Åland

Revidering godkänd av styrelsen 03.04.2009 (version 5)

Revidering godkänd av styrelsen 04.05.2011 (version 6)

## Innehållsförteckning

Utbildningsplan för utbildningsprogrammet för maskinteknik 270 sp.....	3
1. Underlag för utbildningsplan.....	3
2. Behörighet för studier på utbildningsprogrammet för maskinteknik.....	3
3. Målsättning för ingenjörutbildning inom maskinteknik med inriktning energi- och fartygsmaskinteknik.....	4
4. Utbildningens struktur .....	5

# UTBILDNINGSPLAN FÖR UTBILDNINGSPROGRAMMET FÖR MASKINTEKNIK 270 SP

## 1. Underlag för utbildningsplan

Utbildningsprogrammet för maskinteknik med inriktningen energi- och fartygsmaskinteknik, 270 studiepoäng (sp), vid Högskolan på Åland avser ingenjörsutbildning på yrkeshögskolenivå i enlighet med Landskapslag om Högskolan på Åland (ÅFS 2002:81), Landskapsförordning om Högskolan på Åland (ÅFS 2002:87), den internationella STCW-konventionen <sup>1)</sup> för utbildningar som ger behörighet för arbete ombord på fartyg (STCW 95), de finländska förordningarna om fartygspersonalens behörighetsbrev föreskrivs i lagen om fartygspersonal och säkerhetsorganisation för fartyg (1687/2009) och i förordningen om fartygs bemanning och fartygspersonalens behörighet (1797/2009) och om kompetensbrev för driftsövervakare av pannanläggningar (891/99) samt Handels- och industriministeriets beslut Nr 953 om tryckbärande anordningars säkerhet.

Denna utbildningsplan baserar sig på tidigare utbildningsplan för utbildningsprogrammet för maskinteknik av 27.02.2001 och de erfarenheter som vunnits vid dess tillämpning. Förbättringar har bl.a. införts vad gäller jämn arbetsbelastning mellan årskurser, terminer och perioder, samt vad gäller beaktande av de studerandes förkunskaper.

## 2. Behörighet för studier på utbildningsprogrammet för maskinteknik

Behörig för studier inom utbildningsprogrammet för maskinteknik är den som har examen från treårig utbildning på gymnasialstadienivå eller examen från tvåårig sjömansskola eller yrkesskola och minst ett års praktik. Urvalsprov eller lämplighetstest kan anordnas. För studerande från yrkesskola eller sjömansskola rekommenderas studier motsvarande åtminstone kort matematik i gymnasiet.

---

<sup>1)</sup> International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978. Konventionen reviderades i London 1995 (STCW 95).

### **3. Målsättning för ingenjörutbildning inom maskinteknik med inriktning energi- och fartygsmaskinteknik**

Ingenjörutbildningen inom maskinteknik omfattar studier i energi- och fartygsmaskinteknik. Den ger teoretiska grundkunskaper om, och med integrerad praktik praktisk tillämpningsförmåga av dessa, i arbetsuppgifter som berör drift av främst fartyg men också kraftverk och annan industri. Det nuvarande och framtida behovet av utbildad arbetskraft är stort speciellt inom området maskinbefäl för fartygsdrift, både nationellt och internationellt.

Utbildningen förmedlar nödvändiga kunskaper i energi-, fartygs- och elektrotekniska ämnen, automation, reglerteknik, datateknik, underhållsteknik, språk, ekonomi samt kunskap om aktuella myndighetskrav.

En ingenjör inom energi- och fartygsmaskinteknik är insatt i drifttekniska och driftekniska frågor, besitter förmåga att överblicka helheter och kan tillämpa sammansatt kunskap på komplicerade system. Ingenjören kan arbeta självständigt och fatta beslut, och besitter utöver tekniska färdigheter också kunskaper i ekonomi, ledarskap, projektarbete, arbetarskydd samt språklig uttrycksförmåga. Eftersom energi- och fartygsmaskinteknik är teknikområden som utvecklas snabbt betonas förmågan att självständigt finna nödvändig kunskap som grund för att upprätthålla aktuella kunskaper i yrkeslivet.

Studierna kan inriktas mot behörighet för arbete främst inom fartygs- men också inom kraftverksdrift, samt mot en allmän ingenjörskompetens inom energiteknikens område. Med lämpliga valfria studier fyller utbildningen således gällande myndighetskrav på teoretisk utbildningsgrund för övermaskinmästarbehörighet inom fartygsdrift enligt STCW 95 Regulation III/2. Detta innebär att utbildningen fyller alla krav på bl.a. innehåll, kvalitetsledning och auditering som IMO:s STCW-konvention ställer, liksom finländska Sjöfartsverkets krav på behörighetsgivande utbildning.

Som etappmål för studierna uppfyller avlagt läsår 1 med sjöinriktning kraven på teoretisk utbildning för behörighet som vaktman med begränsning till maskintjänst enligt STCW 95 Regulation III/4.

Avlagda läsår 1 och 2 samt höstterminen av årskurs 3 med sjöinriktade valfria kurser uppfyller kraven på teoretisk utbildning för behörighet som vaktmaskinmästare enligt STCW 95 Regulation III/1.

Inom programmet för maskinteknik poängteras samverkan med näringslivet starkt i kursutformning, lärarkompetens, praktik och examensarbete. Programmet strävar till att förverkliga ett meningsfullt arbetsklimat för såväl studerande som personal och satsar på utveckling av verksamhetens personella resurser.

Examen från utbildningsprogrammet för maskinteknik utgör grund för internationell yrkesutövning med världen som arbetsfält. Såväl ingenjörsexamen YH och de sjöbehörigheter denna utgör grund för är internationellt gångbara.

Utbildningsprogrammet auditeras regelbundet, för att fylla kraven i STCW-konventionen, enligt internationella krav. Sjöpraktik under studierna utförs ofta internationellt. Också vad gäller övrig praktik stöder utbildningsprogrammet

internationalisering, liksom student- och lärarutbyte inom ramen för gällande avtal. I och med STCW-konventionens internationellt förenhetligade krav på sjöbehörighetsgivande utbildningar och den europeiska Bolognaprocessens tillgodoräkningsprinciper underlättas utbyte med andra läroinrättningar för såväl studerande som lärare.

#### **4. Utbildningens struktur**

Studierna representerar till sitt innehåll en sammansatt inläring med föreläsningar, övningar, laborationer av praktisk och teoretisk art, samt simulatorövningar och praktik. Studierna omfattar totalt **270 studiepoäng** fördelade på **grundstudier ca 60 sp** som utgör grund för fortsatta **yrkesstudier ca 116 sp** i vilka ingår maskinrumssimulator 12 sp, **valfria studier ca 25 sp** som inkluderar studier enligt STCW-konventionens krav för sjöbehörighet, samt **examensarbete 15 sp** och **praktik 54 sp**.

##### **Grundstudier**

Grundstudiernas omfång är ca 60 sp och består av matematiska, naturvetenskapliga och datatekniska ämnen samt språk och studieteknik. Målet är att de skall ge de studerande tillräckliga redskap och modeller så att de kan tillgodogöra sig aktuell teknik inom yrkesstudierna och efter studierna kan utveckla sin yrkeskunskap med hjälp av nya tekniska och vetenskapliga rön.

##### **Yrkesstudier**

Yrkesstudierna omfattar totalt ca 116 sp. Målet för yrkesstudierna är att ge den studerande de yrkeskunskaper som formulerades i avsnitt 3 ovan.

##### **Valfria studier och studier för sjöbehörighet**

Målet för de valfria studierna, som omfattar ca 25 sp, är att den studerande tillägnar sig specialiserade och/eller fördjupade fackkunskaper inom sitt yrkesområde. För maskinbefälsbehörighet till sjöss styrs de valfria kurserna långt av de krav på utbildning i säkerhet och ledarskap som STCW 95-konventionen ställer.

##### **Examensarbete**

Examensarbetets omfattning är 15 sp. Målsättningen för examensarbetet formuleras i examensordningen för Högskolan på Åland.

##### **Praktik och fartygsförlagd utbildning**

För ingenjörsexamen YH krävs sammanlagd praktik och arbetslivserfarenhet 40 veckor, där praktikens andel motsvarar 54 sp (36v eller 180 d) och simulatorundervisningen 6 sp (4 v eller 20 d), dvs totalt 60 sp (200 d).

För studerande med sikte på behörighet som maskinbefäl arrangeras en del av praktiken som fartygsförlagd utbildning, tidigare benämnd handledd praktik, enligt godkänt program.

Målsättningen för praktik och fartygsförlagd utbildning är att den studerande erhåller en mångsidig bild av centrala arbetsuppgifter inom sitt kommande yrkesområde samt en generell arbetslivserfarenhet. Praktiken och den fartygsförlagda utbildningen skall

vara så utformade att centrala yrkesämnena åskådliggörs och därigenom stöder studieavsnitten.

För de studerande som avlagt yrkesskola med lämplig inriktning, sjömansskola eller motsvarande före ingenjörstudierna räknas upp till 20 veckor (100 d) praktik eller fartygsförlagd utbildning till godo.

För de högsta sjöbefälsbehörigheterna krävs efter ingenjörsexamen ytterligare praktik enligt gällande förordningar.

Eftersom under en lång följd av år många studerandes kunskaper i matematik efter gymnasialstadiet visat sig vara bristfälliga och försvårat ingenjörstudier på eftergymnasial nivå, ingår i programmet en förberedande baskurs i matematik. Den omfattar repetition av gymnasialstadienssumma och ger således inte studiepoäng på högskolenivå. Kursen är frivillig men rekommenderas som förberedande till de fortsatta kurserna i matematik.

I utbildningsplanen anges de kurshelheter som ingår i programmet. Delkursernas omfattning samt inplacering årskursvis finns i bilaga 1 (vaktmaskinmästarutbildning) och 2 (ingenjör-/övermaskinmästarutbildning). Detaljplanering och justeringar av delkursernas placering och utformning inom utbildningen beslutas av programledare.

**HÅ MASKINTEKNIK / MASKINBEFÄL**  
**Utbildningsplan-2010**

	<b>sp</b>	<b>sp</b>
<b>GRUNDSTUDIER</b>		<b>60</b>
Studieteknik och forskningsmetodik	3	
Svenska	2	
Engelska	9	
Finska	5	
Matematik	19	
Fysik och kemi	18	
Datateknik	4	
<b>YRKESSTUDIER</b>		<b>116</b>
Ekonomi	4	
Maskinteknik	28	
Energiteknik	32	
Fartygsteknik	28	
El-och automationsteknik	24	
<b>STUDIER FÖR SJÖBEHÖRIGHET enligt</b> <b>STCW-konventionskrav samt</b> <b>VALFRIA STUDIER</b>		<b>25</b>
Säkerhetsutbildning	5,5	
Ledarskapsutbildning	18	
Övriga valfria kurser	1,5	
<b>EXAMENSARBETE</b>	15	<b>15</b>
<b>PRAKTIK / FARTYGSFÖRLAGD</b> <b>UTBILDNING</b>	54	<b>54</b>
<b>TOTALT</b>	<b>270</b>	<b>270</b>