LÄROPLAN FÖR

SJÖFARTSPROGRAMMET

Inriktning: **Vaktmaskinmästare**

Läroplanen följer gällande lagstiftning om utbildning på gymnasialstadienivå
ÅFS 1997/52 och 2002/82

Yrkesutbildningen enligt denna läroplan motsvarar nivå 3 i EG:s klassificering, enligt EG-medlemsstaternas beslut om betygens jämförbarhet (85/368/EEG).

Ålands sjömansskola
2006

INNEHÅLL

Inledning 3

Grunden för det pedagogiska arbetet 6

Programmål 8

Programidé 11

Programstruktur 12

Studiernas uppbyggnad 13

Vaktmansutbildning 14

Yrkesinriktade studier 17

Valbara ämnen 31

Kärnämnen 32

INLEDNING

Förändringar i omvärlden leder till att krav ställs på förändringar inom utbildningen. Yrkeslivet i dag kräver flexibilitet och nya kompetenser. Gränserna mellan olika yrken suddas ut och nya verksamhetsområden uppstår. Den internationella handeln ökar liksom människors rörlighet över nationsgränserna. Detta är förändringar som ställer högre krav på språkfärdigheter och kunskaper om andra människors livsvillkor, politik, kultur och religion. Miljöfrågor har fått en ökad betydelse och ingår nu i ett bredare perspektiv kopplat till ekonomiska, sociala och kulturella frågor. Utbildning i miljöfrågor ses som avgörande för att uppnå en hållbar utveckling och förbättra människors förmåga att lösa miljö- och utvecklingsfrågor. Den tekniska utvecklingen är explosionsartad och vi kan idag bara ana de möjligheter som finns i informationstekniken.

Betydelsen av ett mångsidigt kunnande ökar alltmer. Följande kompetensområden bör uppmärksammas och integreras i alla branscher och i alla studier:

- internationaliseringen
- hållbar utveckling
- teknologisk samt kunskaps- och informationsteknisk utveckling
- företagsamhet
- kvalitet
- service- och konsumentkunskap
- arbetarskydd och hälsa

Den internationalisering som pågår i samhället och i näringslivet medför nya drag i arbetet, vardagslivet och umgängeskulturen. Då utbildningen internationaliseras är avsikten att ge de studerande yrkeskunskaper och färdigheter genom vilka de kan fungera i en mångkulturell miljö och kan placera sig på arbetsmarknader som internationaliseras. Språkkunskaper och social kompetens är viktiga ingredienser inom internationaliseringen.

Kraven på hållbar utveckling och miljömedvetenheten ökar. Den ökande miljömedvetenheten leder till att förmågan att arbeta för en hållbar utveckling börjar ses som ett kvalitetskriterium och en konkurrensfaktor inom produktion och service. En sund och trivsam miljö värdesätts allt mera. Utbildningens uppgift är att ge människor ett sådant kunnande att de kan verka för hållbar utveckling både i sitt arbete och i sitt vardagsliv.

Teknologin utvecklas allt snabbare och de yrkesmässiga kraven växer. Utvecklingen av informations- och kommunikationstekniken förändrar arbetets innehåll, arbetets uppläggning och arbetsplatsens karaktär. Utbildningen har som mål att de studerande skall behärska den moderna tekniken inom sitt eget område samt kontinuerligt utveckla och mångsidigt utnyttja kunskaperna och färdigheterna.

Dagens arbetsplatser och den yrkesmässiga rörligheten förutsätter goda och mångsidiga yrkesfärdigheter, flexibilitet i tänkande och attityder samt företagsamhet.

Överallt fäster man allt större uppmärksamhet vid kvalitet och arbetsresultat. Produkter och service måste vara konkurrenskraftiga både nationellt och internationellt. Verksamheten skall vara kundinriktad så att den beaktar individuella behov, kundernas förväntningar och de varierande servicesituationerna. Också konsumenter har rättigheter, ansvar och skyldigheter, som de studerande behöver känna till som yrkesarbetande och som medborgare. Service- och konsumentkunskap krävs i alla sammanhang.

Arbetarskydd och hälsa hör väsentligt samman med all yrkesverksamhet. Viktigt är att de studerande känner till föreskrifter och anvisningar om arbetarskydd i sin bransch och följer dessa. De skall lära sig att identifiera faror och hälsorisker som förekommer i arbetet och skydda sig mot dem, samt undvika varje form av riskmoment.

Gemensam baskompetens

Utbildningen har som mål att hos de studerande som aktörer utveckla följande färdigheter som oberoende av bransch har samma aktualitet:

- inlärningsfärdigheter
- förmåga att lösa problem
- interaktions- och kommunikationsfärdigheter
- förmåga att samarbeta
- etiska och estetiska färdigheter.

Inlärningsfärdigheterna skall utbildningen utveckla genom att ge de studerande beredskap för livslångt lärande och inspiration att utveckla sig själva. De bör kunna utvärdera sin egen inlärning och sitt kunnande och planera sina studier. De skall lära sig att inhämta, organisera och bedöma kunskap och att tillämpa tidigare inhämtad kunskap i nya situationer.

Förmåga att lösa problem utvecklas genom att de studerande under utbildningen får färdigheter i att handla flexibelt, innovativt och nyskapande i sitt arbete och i olika problemsituationer.

Interaktions- och kommunikationsfärdigheterna skall uppmärksammas i utbildningen så att de studerande lär sig att klara av olika slags interaktiva situationer i arbetslivet. De skall övas i att sköta förhandlingar och i att kommunicera muntligt och skriftligt samt i att använda sig av informationsteknik i samband med utbyte och förmedling av information.

Förmåga att samarbeta skall de studerande under utbildningen utveckla så, att de blir vana att agera tillsammans med andra bl.a. i team och att vara flexibla och uppmärksamma i sina människorelationer. De skall kunna identifiera egna och andras känslolägen och beakta dem på ett konstruktivt sätt i arbetet.

Etiska och estetiska färdigheter skall utbildningen inpränta genom att lära de studerande att hantera och lösa etiska problem, vara medvetna om sina egna värderingar och kulturbetingade skönhetsvärden och beakta dem i sitt arbete. De studerande bör kunna handla ansvarsfullt och objektivt och hålla sig till ingångna överenskommelser. I sitt arbete bör de iaktta yrkesetikens grundregler, såsom tystnadsplikt, datasekretess och konsumentskyddsbestämmelser.

Gemensam teman

Teman är tyngdpunktsområden i utbildningen som betonar centrala och aktuella frågor i samhället. De skall ingå i olika ämnen och lärandesituationer för att stöda målen för den studerandes allsidiga utveckling.

De teman som anges i läroplansgrunderna är gemensamma för all utbildning på gymnasialstadienivå. Varje utbildning kan i läroplanen komplettera gemensamma teman med egna teman för utbildningens inriktning. Gemensamma teman är:

- Samhällsdeltagande och företagsamhet
- Hälsa och trygghet
- Hållbar utveckling
- Kulturell mångfald
- Mediekunskap och informationsteknologi
- Estetisk verksamhet

Samhällsdeltagande och företagsamhet, den studerande bör fostras till en aktiv, ansvarskännande samhällsmedlem och stimuleras till företagsamhet. Att vara företagsam handlar om förhållningssättet till det egna arbetet, dvs. att vara en kreativ, driftig, ansvarsfull och målmedveten yrkesutövare som sätter värde på sitt arbete.

Hälsa och trygghet, det är viktigt att den studerande kan bidra till utvecklandet av en trygg och säker, sund och trivsam arbets- och studiemiljö. Den studerande bör därför fostras till att värna om sin egen och andras fysiska, psykiska och sociala hälsa.

Hållbar utveckling, utbildningen bör fostra den studerande till att bli en samhällsmedlem och yrkesutövare som inser nödvändigheten av en hållbar resursanvändning, dvs. som lever och verkar på ett sätt som är ekologiskt, ekonomiskt, socialt och kulturellt hållbart. Den studerande bör känna till den hållbara resursanvändningens principer och motiveras att verka för dem. Hållbar utveckling är inget nytt tema inom utbildningen. Det nya ligger i att försöka förena olika aspekter till en helhet.

Kulturell mångfald, den studerande behöver utveckla kunskaper för att kunna studera och arbeta tillsammans med andra i internationella och mångkulturella miljöer. Den studerande bör därför i utbildningen få möjlighet att lära sig flera olika språk men också att möta och bemöta människor från andra länder och kulturer med respekt. Det är utbildningens skyldighet att aktivt bekämpa och bemöta olika slag av trakasserier, främlingsfientlighet och intolerans.

Mediekunskap och informationsteknologi, i utbildningen bör den studerande få hjälp med att reflektera över den tekniska utvecklingen och hur den har påverkat samhällsutvecklingen generellt eller för ett specifikt yrkesområde. Den studerande bör efter avklarade studier ha utvecklat sådana grundläggande kunskaper inom IT som behövs för att klara sig i samhället och i sitt yrkesutövande. Att den studerande förstår och kan värdera vilken massmedial eller annan masskommunikativ information som är korrekt och vad som är viktigt tillhör också temats innehåll.

Estetisk verksamhet, att uttrycka tankar, känslor och handlingar med hjälp av skapande aktiviteter är stimulerande och kan i förlängningen leda till framväxten av nya verksamheter och arbetsmöjligheter. Utbildningen bör därför sträva till att anordna estetisk och kulturell verksamhet med anknytning till det åländska kulturarvet.

GRUNDEN FÖR DET PEDAGOGISKA ARBETET

Värderingar och människosyn

Utbildningens uppdrag att främja lärandet går hand i hand med uppgiften att förmedla och förankra grundläggande värderingar.

Verksamheten skall utformas så att alla studerande kan fullfölja utbildningen oavsett kön, ålder, sexuell läggning, funktionshinder, religion eller annan övertygelse, social eller kulturell bakgrund.

De värderingar som tillhör grunden för det pedagogiska arbetet är:

- de mänskliga rättigheterna
- alla människors lika värde
- respekt för varje individs unika egenart
- demokrati
- jämställdhet mellan könen
- tolerans och förståelse för andra människor och kulturer
- ansvar för studier och arbete
- respekt för och hänsyn till miljön
- internationell förståelse och fredsvilja

Det åländska samhället och dess särdrag utgör även grund för utbildningen. Den studerande skall därför i undervisningen få möjlighet till utökad insikt om och förståelse för den åländska självstyrelsen, historien, kulturen, det svenska språket och demilitariseringen.

Utbildningen baserar sig på en humanistisk människosyn. Det innebär att den studerande skall uppfattas som en god, social och aktiv människa med lust, vilja och mångsidiga möjligheter till lärande och utveckling.

Utgående från de grundläggande värderingarna och beskriven människosyn skall varje studerande ses som värdefull och unik. Den studerande skall bemötas med respekt och tilltro. Hänsyn skall tas till varje studerandes olika erfarenheter och förutsättningar att studera.

Varje studerande skall ta ett personligt ansvar för sina studier. Det förutsätter att det pedagogiska arbetet bedrivs så att den studerande har delaktighet i planering, genomförande och utveckling av sina studier och sin studiemiljö.

Lärande och kunskapssyn

Kunskapssynen i läroplanen utgår från följande ställningstaganden:

- Kunskap uttrycker sig i flera olika former såsom fakta, färdighet, förståelse och förtrogenhet. Olika former av kunskaper förutsätter varandra och samspelar med varandra. De bör få en likvärdig ställning i utbildningen.
- Kunskaper är redskap för att lösa olika slag av problem och hantera olika slag av situationer. Att se kunskaper som redskap innebär att det sammanhang och den situation där kunskapen utvecklas blir viktig.
- Kunskaper är situationsbundna. Kunskaper är relaterade till en viss tid och ett visst sammanhang eller en viss situation. Undervisningen bör föras nära den situation eller det sammanhang där kunskaperna skall användas. Situationen blir en del av lärandet.
- Kunskap är socialt konstruerad. Ny kunskap utvecklas utgående från tidigare erfarenheter men i kommunikation och i samspel med andra människor och i relation till den om-

givning vi lever i. Den studerande behöver reflektera över sina erfarenheter och tillämpa sina kunskaper i olika situationer tillsammans med andra.

Synen på lärande har ett sociokulturellt perspektiv. Lärandet bör därmed inte enbart ses som en individuell och social process utan även som en situationsbunden process. Lärandesituationen har en avgörande betydelse för hur och vad den studerande lär sig.

Den pedagogiska konsekvensen är att lärandemiljöerna behöver varieras gällande arbetssätt, uppgifter och examinationsformer utgående från den studerandes erfarenheter och förutsättningar men även utgående från vilka kunskaper som är tänkta att vara redskap för den studerandes utveckling. Det betyder att lärarrollen, förutom rollen som kunskapsförmedlare, behöver växla mellan förebild, modell, guide och handledare.

PROGRAMMÅL

Syfte

Sjöfartsprogrammets inriktning för vaktmaskinmästare syftar till att ge grundläggande kunskaper för arbete i ledande befattning inom sjöfartsnäringen. Programmet syftar även till att ge en grund för fortsatt lärande i arbetslivet och för vidare studier.

Utbildningsinriktningens karaktär och uppbyggnad

Den som avlagt examen för vaktmaskinmästare utför vaktmaskinmästares arbetsuppgifter ombord på handels- och administrativa fartyg.

Vaktmaskinmästareexamen berättigar, enligt förordningen (FFS 1256/97) om fartygsbemanning, till behörighet som vaktman och vaktmaskinmästare. Villkoren för erhållande av behörighetsintyg som vaktman är uppfyllda efter de inledande 30 studieveckorna.

Behörighetsbrev beviljas av sjöfartsverket och förutom stadgade utbildning måste den sjötjänst som förordningen anger vara uppfylld.

Utbildningen uppfyller kraven i den reviderade konventionen om sjöfolks utbildning, certifiering och vakthållning (STCW), motsvarande EG-direktiv samt kraven i förordningen om fartygsbemanning, besättningens behörighet och vakthållning (FFS 1256/1997). För behörighet att fungera som vaktchef i maskinvakt krävs totalt 360 dagar handledd praktik.

Efter tillräcklig sjötjänst samt efter avläggande av behövliga tilläggsstudier för maskinchef på fartyg kan de som avlagt examen fungera som maskinchef på fartyg i inrikes- eller närtrafik, i enlighet med de begränsningar som stadgats i förordning.

De som erhållit behörighetsbrev för vaktmaskinmästare kan fungera som vakthavande maskinmästare i all utlandstrafik. På fartyg i inrikestrafik berättigar vaktmaskinmästares behörighet att fungera som maskinchef på fartyg vars maskineffekt är mindre än 1500 kW.

Utöver vaktmansutbildningen (STCW II/4 vaktman, III/4 maskinvaktman, A-VI/1 grundutbildning för handlande i nödsituation och A-VI/2.1 utbildning för befälhavare på livflotte och livbåt) ingår i utbildningen följande obligatoriska yrkesinriktade studier:

- utbildning för vaktmaskinmästare (STCW II/1), i vilken ingår en period av handledd praktik
- brandsläckningsutbildning för befäl (STCW A-VI/3, advanced fire fightning)
- utbildning i första hjälpen II (STCW A-VI/4-1, proficiency in medical first aid).

De rätta kunskaperna, och en ansvarsfull inställning garanterar att vaktmaskinmästarens yrkesskicklighet uppskattas i den alltmer internationaliserade verksamheten och på arbetsmarknaden. De internationella bestämmelserna förutsätter regelbundet återkommande säkerhetsövningar och utbildning. I arbetet kommer man även i beröring med olika slag av farliga ämnen som kan skada människor, miljö eller egendom.

Mål för sjöfartsprogrammets utbildningsinriktningar

Det övergripande målet för samtliga inriktningar inom sjöfartsprogrammet är att de studerande får ett sådant baskunnande i yrkesmässig drift, service och underhåll av fartyg, att de som avlagt examen beviljas det behörighetsbrev som utbildningsinriktningen motsvarar (FFS 1256/97) och kan börja arbeta ombord på fartyg eller med andra sådana uppgifter till vilka det krävs sådan behörighet eller sådant kunnande som stipulerats i den ovannämnda förordningen.

Upprätthållande av sjö- och fartygssäkerhet samt fartygsdrift i enlighet med nationella och internationella förordningar och bestämmelser är sådant yrkesmässigt baskunnande man strävar efter i utbildningen. En annan del av baskunnandet är effektiv drift, service och underhåll av fartyg.

De yrkesinriktade studierna i utbildningen består av studierna i fartygsdrift, så som beskrivs i den normativa delen A (koden) av den reviderade konventionen angående sjöfolks utbildning, certifiering och vakthållning, STCW95, av studierna i sjöradiolära, av utbildning i nödsituation och hälsolära, av de studier som förordningen om beviljande av behörighetsbrev för inrikestrafik förutsätter (FFS 1256/97), samt av övriga av för arbetslivet väsentliga yrkesinriktade studier.

De viktigaste fördragen

- Ändringen av konventionen om sjöfolks utbildning, certifiering och vakthållning (STCW).
- Direktivet rörande minimikraven för utbildning av sjöfarare (2001/25/EG).
- Direktivet rörande ordnandet av sjukvård ombord på fartyg (92/29/EG).
- Konventionen rörande internationell telekommunikation (ITU RR 2001 och CEPT/ERC/DEC (99)31-03).

Övriga bestämmelser:

- Förordningen om fartygsbemanning, besättningens behörighet och vakthållning (FFS 1256/1997).

I utbildningen för insjötrafik följs direktiven 96/50/EG och 87/540/EEG i tillämpliga delar.

Studierna för vaktmansbehörighet och grundutbildningen för handlande i nödsituation är för samtliga studerande gemensamma yrkesinriktade studier. Utbildningen uppfyller kompetenskraven i reglerna II/4 (vaktman), III/4 (maskinvaktman), VI/1 (grundutbildning för handlande i nödsituation) och VI/2.1 (befälhavare på livflotte och livbåt) i konventionen om sjöfolks utbildning, certifiering och vakthållning (STCW).

Mål för utbildningsinriktningen

Studierna inleds med en vaktmansutbildning om 27 studieveckor som berättigar till vaktmansbehörighet för däcks- och maskintjänst. Studierna uppfyller kraven i konventionen angående sjöfolks utbildning, certifiering och vakthållning (STCW95), i motsvarande EG-direktiv (2001/25/EG) samt kraven i förordning FFS 1256/97.

Efter att ha fullgjort den arbetspraktik som föreskrivs i förordningen (FFS 1256/97) kan den som avlagt examen för vaktmaskinmästare söka behörighetsbrev som vaktmaskinmästare.

Samverkan med arbetslivet

Utbildningen i skolan och den arbetspraktik som sker ute på olika arbetsplatser utgör tillsammans en helhet som motsvarar programmets mål.

Inom sjöfartsprogrammets inriktning för vaktmaskinmästare omfattar arbetspraktiken 31 studieveckor av utbildningen. Arbetspraktiken är viktig för att knyta ihop teori och praktik. Den studerandes erfarenheter från arbetsplatsen kan på olika sätt utnyttjas i skolan och vice versa. Genom att uppleva en arbetsplats från ”insidan” lär sig de studerande något om hur miljön kan se ut, vilka krav som ställs och vad arbetet innebär.

Förutom arbetspraktiken är det möjligt att arbetsplatsförlägga hela eller delar av studiehelheterna.

När en studerande kommer till sin arbetspraktikplats skall han/hon veta vad som förväntas av honom eller henne. På motsvarande sätt måste den eller de ansvariga på arbetsplatsen vara införstådda med praktikperiodens syfte, vilken roll arbetspraktiken har i utbildningen och vad den studerande skall få ut av tiden i arbetslivet. Fungerande arbetspraktik förutsätter en dialog mellan skolan och respektive företag. Det väsentliga är att ansvariga på arbetsplatsen får tid och tillfälle att diskutera arbetspraktikens mål och utformning tillsammans med skolans praktikansvarige och studerande. När dialogen fungerar medför den vinster för alla parter. För den enskilde studerande och för den ansvarige på arbetsplatsen är det viktigt att skolans praktikansvarige besöker praktikplatsen för att på olika sätt ge sitt stöd samt delta i bedömning av den studerandes arbetspraktik.

PROGRAMIDÈ

Programmålet signalerar att det finns en bärande tanke bakom programmet och att denna grundläggande tanke skall genomsyra programmets samtliga ämnen och studiehelheter. Den studerande skall uppfatta sin utbildning som en helhet.

Men programmålet väcker frågor: Vad innebär det konkret? Hur gör man för att uppnå det?

Färdiga svar på sådana frågor finns inte. Lärare/lärarlag och studerande måste göra en egen tolkning av programmålet, för att komma till insikter om hur man bäst skall uppnå det.

Det är skolans skyldighet att inom läroplanens ram se till att de studerande får så gedigen utbildning som möjligt. Utbildningen skall alltid återspegla läroplanens intentioner och mål.

Läroplanen anger vilka mål undervisningen skall sträva mot och vilka mål en studerande minst skall ha uppnått för att bli godkänd. Några förkunskapskrav anges inte i läroplanen. I stället framhålls vilka kunskaper de olika ämnena och studiehelheterna bygger på. Studiehelheternas mål och centrala innehåll har beskrivits på berömlig nivå. Det avgörande är att de studerande besitter dessa kunskaper, inte på vilket sätt kunskaperna har inhämtats.

Studiehelheternas ämnestexter fungerar som vägledning och redskap när lärare/lärarlag och studerande planerar undervisningen.

Att tänka programinriktat

För att programmet skall fungera som en helhet behöver lärarna samarbeta över ämnesgränserna. Kärnämnen och yrkesämnen skall sträva åt samma håll. Det gäller att tänka programinriktat snarare än ämnesinriktat. Då upplevs undervisningen meningsfull av den studerande. Det är viktigt att lärarna i kärnämnen anpassar/varierar sitt ämne till målen för respektive program. Lärarna i yrkesämnen, å sin sida, måste visa på vilka möjligheter till samverkan som finns. Viktigt är att skolan ger de organisatoriska förutsättningarna.

Det finns olika sätt att integrera kärnämnen och yrkesämnen. Man låter då yrkesämnen bidra med innehåll till undervisningen i kärnämnen. Material och erfarenheter från yrkesämnen används i kärnämnesundervisningen, på ett sätt som tydliggör den praktiska nyttan av t.ex. engelska och matematik.

PROGRAMSTRUKTUR

SJÖFARTSPROGRAMMET, Inriktning VAKTMASKINMÄSTARE, 120 SV

120 sv

YRKESINRIKTADE STUDIER 63 SV
- Fartygsmaskinteknik, 14 sv
- Sjömanskap och ledarskap, 7 sv
- El- och automationslära, 5 sv
- Service och underhåll, 7 sv
- Övrigt, 7 sv
- Examensarbete, 2 sv
- Arbetspraktik, 21 sv

VALBARA ÄMNEN 10 SV

KÄRNÄMNEN 20 SV
- Svenska, 4 sv
- Engelska, 4 sv
- Matematik, 4 sv
- Samhälls- och arbetslivskunskap,
- Historia, 4 sv
- Hälsa & idrott, 4 sv

VAKTMANSUTBILDNING 27 SV
- Navigation
- Fartygsmaskinteknik
- Grundutbildning i nödsituation och hälsolära
- Övrigt
- Handledd praktik

VAKTMANSUTBILDNING		27 SV
Navigation		
Fartygsmaskinteknik		
Grundutbildning i nödsituation och hälsolära		
Övrigt		
Handledd praktik		
YRKESINRIKTADE STUDIER		63 SV
Fartygsmaskinteknik	14 sv	
Sjömanskap och ledarskap	7 sv	
El- och automationslära	5 sv	
Service och underhåll	7 sv	
Övrigt	7 sv	
Engelska, 1 sv		
Matematik, 2 sv		
Fysik, 2 sv		
Kemi, 2 sv		
Examensarbete	2 sv	
Arbetspraktik	21 sv	
VALBARA ÄMNEN		10 SV
KÄRNÄMNEN		20 SV
SAMMANLAGT		**120 SV**

STUDIERNAS UPPBYGGNAD

Programstrukturen för sjöfartsprogrammets inriktning för vaktmaskinmästare visar utbildningens olika delar. Uppställningen ger en bild av utbildningens uppbyggnad. Här framgår vilka studiehelheter som är obligatoriska samt vilka studiehelheter som är valbara inom inriktningsstudierna och inom ramen för de valbara ämnena.

De obligatoriska studierna ger en bred generell grund för utbildningen. De valbara ämnena syftar till att skapa förutsättningar för de studerande att inrikta sina studier mot det egna intresseområdet. Strukturen visar också hur stor del av studierna som skall vara kärnämnen samt hur stor del som skall inrymmas inom ramen för de valbara ämnena.

Studierna inom sjöfartsprogrammets inriktning för vaktmaskinmästare omfattar 120 studieveckor (sv). Ett studieår omfattar 40 studieveckor och en studievecka motsvarar en studerandes arbetsinsats på 40 timmar. Den nominella omfattningen av studierna är densamma, trots att den tid det tar för en studerande att avlägga examen kan variera individuellt på basen av den studieväg som valts samt tidigare studier eller arbetserfarenhet.

Examensbenämningen är: Vaktmaskinmästare.

Yrkesinriktade studier

Vaktmansutbildningen och de yrkesinriktade studiernas omfattning är 90 studieveckor, av vilka minst 31 studieveckor skall genomföras som arbetspraktik. Studiehelheterna skall genomföras i enlighet med de mål, som anvisas i denna läroplan.
Skolan kan dela studiehelheterna i studieavsnitt på det sätt som de planerade studiearrangemangen förutsätter.

Kärnämnen

Kärnämnena inom sjöfartsprogrammets inriktning för vaktmaskinmästare omfattar 27 studieveckor av vilka 7 studieveckor läses inom de yrkesinriktade studierna.

Valbara ämnen

De valbara ämnena omfattar 10 studieveckor. Målsättningen är att den studerande skall kunna specialisera sig inom för honom eller henne intressanta yrkesområden eller förbereda sig för fortsatta studier.

Examensarbete

De yrkesinriktade studierna avslutas med ett självständigt projektarbete som utgör en sammanfattning av studierna till fartygselektriker. Projektarbetet omfattar en praktisk arbetsuppgift som skriftligen skall för- och detaljplaneras, praktiskt genomföras och skriftligen dokumenteras och redovisas. Arbetet kan göras ensam eller i grupp. Slutarbetet utvecklar den studerandes initiativ- och ansvarsförmåga att genomföra hela processen från idé och planering till färdig produkt inom överenskomna kvalitets-, tids- och ekonomiska ramar.

VAKTMANSUTBILDNING, 27 sv

Centralt innehåll

Vaktmansutbildningen inom sjöfartsprogrammet ger de studerande, det som krävs av en däcks- och maskinvaktman (enligt STCW 95 A-II/4 och A-III/4).

I vaktmansutbildningen ingår grundläggande säkerhetsutbildning (A-VI/1.2) samt en utbildning för befälhavare på livflotte och livbåt (A-VI/2-1) och ett 10 sv omfattande avsnitt av fartygsförlagd praktik. Den fartygsförlagda praktiken genomförs huvudsakligen på åländska fartyg, som handledd arbetspraktik med ledning av en praktikbok vars avsikt är att följa den studerandes yrkesmässiga kompetensutveckling (framsteg). Praktikboken är bevis för att den studerande har fått den handledda praktik, som enligt STCW95 reglerna II/4 2.2.2 och III/4 2.2.2 och nationella regler krävs för vaktmansbehörighet.

Undervisningen beaktar att de studerande i stor utsträckning måste kunna arbeta självständigt, utgående ifrån att i det lilla samhälle fartygsmiljön är möjligheten till stöd från arbetskamrater mycket begränsad.

Vaktmansutbildningen, omfattande 27 sv, ger vaktmansbehörighet i enlighet med förordningen om fartygsbemanning, besättningens behörighet och vakthållning (FFS 1256/97 § 35) och efter sex månader sjötjänst också behörighet som befälhavare på livflotte och livbåt.

Studiehelheten består av följande delområden:

Navigation, behandlar däcksvakthållning.
Fartygsmaskinteknik, behandlar maskinvakthållning.
Grundutbildning i nödsituation och hälsolära, ger säkerhetskurser för sjöyrken.
Handledd praktik, ger föreskriven praktik för vaktmans behörighetsbrev.

Mål för studiehelheten

Målet med vaktmansutbildningen inom sjöfartsprogrammet är att de studerande, i den utsträckning som krävs av däcks- och maskinvaktman (STCW 95 A-II/4 och A-III/4, däcks- och maskinvaktman), skall kunna utföra däcks- och maskinvakthållning till sjöss och i hamn, behärska förtöjning, losskastning, ankring, lastning och lossning samt säkrande av last. Vidare skall han behärska åtgärderna vid nödsituation, användandet av handverktyg, service och reparationer på fartygsutrustning samt övervakning av fartygsmaskiner under drift, bunkring av bränsle och mat samt renhållningen av utrymmen ombord.

Mål som studerandena skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studeranden skall kunna:
- utföra vaktmannens uppgifter till sjöss,
- hur surrning utförs av olika förekommande lasttyper och även olika fartygstypers lastnings- och lossningssätt,
- använda truck som används ombord vid interna transporter,
- märkningssystemen för lastbommar och -kranar samt förstå att använda dem i praktiken,

- styra fartyget enligt roderkommandon på svenska och engelska, samt växla från handroder till automatstyrning och vice versa,
- utföra ankring och förtöjning samt utföra losskastning och därtill hörande arbeten,
- fungera som utkik (sikt och ljud) samt meddela sina iakttagelser till vaktchefen på ett ändamålsenligt sätt (målet och den ungefärliga bäringen till målet),
- skilja på olika typer av tågvirke på basen av material, fibrer och färg, samt självständigt kunna utföra olika typer av förekommande sjömansarbeten och välja rätt hantering och brukssäkerhet,
- de vanligaste ombord förekommande knoparna och utföra olika taglingar samt de vanligaste förekommande splitsarna på slaget och flätat tågvirke,
- utföra olika tvätt- och rengöringsarbeten med beaktande av aktuella konventioner för säkrande av den marina miljön,
- välja rätt metod/redskap vid korrosionsbekämpning och vid avlägsning av målarfärg,
- använda enkla handverktyg och därtill mekaniska, pneumatiska, och eldrivna maskiner vid korrosionsbekämpning och underhållsmålning med beaktande av arbetarskydd,
- välja rätt färg till rätt objekt och blanda målarfärg i rätta blandningsförhållanden
- grunderna för att utföra supportsvarvning, filning och metallarbeten.
- grunderna för att utföra enklare gas- och bågsvetsmetoder samt lödning.
- sköta övervakning av oljebrännare, pannor och pumpar.
- grunderna för att utföra underhåll av motorer.
- beakta säkerhetsföreskrifter vid olika arbeten.
- ett fartygs brandorganisation och symbolerna för brandsläckningsutrustningen, placeringen av brandsläckningsutrustningen och utrymningsvägarna på alarmschemat/fire control plane,
- använda olika släckningsmedel och utrustning,
- utföra åtgärder ombord vid händelse av brand,
- bedöma behovet av första hjälp vid händelse av olycka och ge den omedelbara första hjälpen,
- bedöma hotet mot den egna säkerheten vid givandet av första hjälp,
- behärska åtgärder vid möjligt hot mot fartygets, passagerarnas och personalens säkerhet,
- använda den räddningsutrustning som normalt används på fartyg,
- handla säkerhetsmedvetet och fungera rätt vid övningar och vid evakuering av fartyget under nödsituation, då man hamnat i vattnet eller på livflotte eller i livbåt.
- förstå sitt ansvar som besättningsmedlem gällande säkerhet ombord, miljön och arbetarskyddet,
- ha grundläggande kännedom om sina rättigheter och skyldigheter som arbetstagare.

Den studerande skall känna till:
- olika typer av lastluckor och skalkningar,
- och förstå MARPOL konventionen och IMDG-kodens ändamål och strukturer samt de regler som gäller vid transporter av farligt gods,
- olika fartygstyper, fartygskonstruktioner och organisationer samt styr- och seglings regler,
- de idag vanligast ombord förekommande syntet/naturfiber tågvirkestyperna och deras uppbyggnad,
- till olika fartygstyper, fartygskonstruktioner och organisationer samt styr- och seglingsregler
- och förstå betydelsen av de återkommande rengöringsprocedurerna,
- de grundläggande principerna för uppkomst av korrosion och förstå processen för att förhindra korrosion,
- och förstå vikten av rostavlägsning före målning,
- grunderna i användning av supportsvarv, filning och metallarbeten.
- svetsutrustningens användning och dess säkerhetsföreskrifter.
- vilka bränslen och oljor som används på fartyg.
- grunderna för bunkring, separering och filtrering.

- hantering av oljerester med hänsyn till miljön.
- uppbyggnad av kylsystem med värmeväxlare, filter och driftövervakning.
- grunderna för värmesystem med ånga, hetvatten och hetolja.
- bestämmelserna gällande tryckbärande anordningar.
- motorns huvuddelar och funktion för tvåtakts och fyrtakts motorer
- grunderna för användning av instruktionsböcker och ritningar även på engelska.
- brinnande material, faror orsakade av brand och hur elden sprider sig,
- principerna för förebyggandet av brand samt principerna för förhindrandet av eldens spridande och brand- och rökdetektorer,
- det omedelbara handlandet vid händelse av olycka och grunderna för kroppens samt organens funktion,
- placeringen av räddningsutrustningen ombord samt livflottarnas och livbåtarnas utrustning,

Betygskriterier

Berömligt (5)

- Den studerande utför sina arbetsuppgifter med stor noggrannhet och omsorg, når avsett resultat.
- Den studerande anpassar sin arbetsinsats till de krav den aktuella situationen kräver, analyserar och bedömer resultatet samt ger förslag på åtgärder vid avvikelse.
- Den studerande förstår samband och ser helheter även i komplexa situationer.
- Den studerande planerar sina praktiska arbetsuppgifter utgående från ett högt säkerhetstänkande.
- Den studerande upptäcker risker och ger förslag till åtgärder för att förebygga skador på person, egendom och miljö.
- Den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier.

Goda (3)

- Den studerande väljer själv arbetsmetoder för sina arbetsuppgifter och bedömer resultaten.
- Den studerande hanterar utrustning med omsorg på ett säkert sätt.
- Den studerande beaktar säkerhetsaspekterna i sitt arbete så att olycksrisken minimeras.
- Den studerande hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar denna i olika arbetsuppgifter och situationer.
- Den studerande har goda förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- Den studerande utför med viss handledning sina arbetsuppgifter.
- Den studerande hanterar utrustning på ett godtagbart sätt och redovisar säkerhetsriskerna i sammanhanget.
- Den studerande beskriver komponenters egenskaper och användningsområden samt söker upp fakta som behövs för arbetsuppgifterna.
- Den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier.

YRKESINRIKTADE STUDIER, 63 sv

Centralt innehåll

De yrkesinriktade studierna ge kunskaper och färdigheter i arbete på fartyg som vaktmaskinmästare. Vidare ingår servicearbete på maskiner och deras hjälpanordningar, och behärskande av servicearbete på övrig hjälputrustning ombord på fartyg. Den studerande ges den yrkeskompetens i fartygets service och underhåll som krävs av en vaktmaskinmästare eller maskinchef på mindre fartyg enligt sjöfartsverket och STCW krav. Inom tekniskt arbete ges den studeranden grundkunskaper och färdigheter i maskin- och metallteknik, i installations-, monterings-, mätnings- och fogningstekniker, i spånavskiljande arbete samt i el- och automationsteknik. Inom hydrauliken och pneumatiken ges den studerande grunderna för styrteknik och kraftöverföring.

Målsättning

De studerande skall kunna:

- sköta service och underhåll av fartygets framdrivningsmaskiner, hjälpmotorer, el- och automationsanläggningar samt nödutrustning ombord på fartyg.
- på ett professionellt tillämpa den maskintekniska teorin de lärt sig vid drift, service, underhåll och vid maskinreparation.
- använda och tolka maskin- och maskineriritningar samt maskintekniska handböcker och installations- eller servicemanualer i text eller filformat.
- utföra mätningar och använda mätinstrument vid drift, service och installation av maskiner och maskinerier.
- de uppgifter som ankommer på maskinvaktchefen i bemannade eller obemannade maskinrum, överlåtande och tagande av vakt, vaktrutinerna, säkerhetsåtgärderna, åtgärderna vid nödsituation, förutsäga brandfara och övergången från styrning från kommandobrygga till styrning från maskinrum och vice versa.
- förberedelserna inför tagande i bruk av maskiner och maskinerier, använda huvud- och hjälpmaskiner och deras hjälputrustning, styr- och övervakningssystem samt styrning av maskineriets övriga processer till havs och i hamn sköta, styra, övervaka och mäta hanteringen av vatten, bränsle, smörjmedel och andra vätskor.
- övervaka och styra användningen av olika typers pannor och tryckkärl.
- felsökning och åtgärderna för förhindrandet eller minimerandet av skador vid de vanligaste driftsstörningarna i maskin eller maskineri.
- på ett säkert sätt kunna använda tryckkärl.
- engelska muntligt och skriftligt i den utsträckning som drift och service av maskinerierna samt bunkring av bränsle eller förnödenheter kräver.

De studerande skall känna till:

- funktionsprinciperna för fartygets maskineri, maskinrummets anläggningar och system samt egenskaperna hos de vid tillverkning av maskiner använda materialen och deras begränsningar.
- principerna för rederiets/fartygets säkerhetsledningssystem.
- SOLAS och klassificeringssällskapets krav på utrustning och drift.

FARTYGSMASKINTEKNIK, 14 sv

Centralt innehåll

Undervisningen bör beakta att de studerande i stor utsträckning måste kunna arbeta självständigt utgående från att i det lilla samhälle fartygsmiljön utgör är möjligheten till stöd från arbetskamrater mycket begränsad.
Studiehelheten bygger på vaktmansutbildningens grundläggande kunskaper i metallteknik, förbränningsmotorer och övervakning av fartygsmaskinerier på vaktmansnivå. Här ges en fördjupning gällande systemuppbyggnad relaterat till olika motortyper för framdrivning och elförsörjning samt tillhörande hjälputrustning. Till hjälputrustning hör även värmesystem, ångpannor, barlastsystem, länssystem med slagvattenbehandling samt system för bränslehantering och behandling. Vidare behandlas propellerutrustning och styranordningar. Undervisningen ges dels som teoretiska studier och dels praktiska övningarna. Tyngdpunkten läggs vid övervakning och tolkning av avvikande mätresultat för upptäckt av driftstörningar.

Studiehelheten består av följande delområden:

Dieselmotorer, underhåll, behandlar främst fartygsdieselmotorernas skötsel och slitage mätningar vid servicearbeten.
Fartygsmaskinerier, behandlar de hjälpsystem som behövs för fartygets drift samt övriga maskiner för manövrering, förtöjning och lasthantering.
Maskinlaborationer och driftteknik, behandlar övervakningsrutiner och skötsel av motorer i olika driftförhållanden samt behandling av oljor och bränslen.
Pumpar och rörsystem, behandlar olika pumpars funktion samt rörsystem och tankar i fartyg.
Kyl- och VVS-teknik med värmeväxlare, behandlar kylmaskiner, VVS-system och tillhörande värmeöverföring.
Ångteknik, behandlar ångpannors konstruktion, skötsel och ångans användning på fartyg.

Mål för studiehelheten

Målet för de yrkesinriktade studierna är att de studerande skall få den yrkeskompetens i fartygets service och underhåll som krävs av en vaktmaskinmästare med övervakningsansvar för fartygsmaskiner i drift. Tyngdpunkten läggs vid förbränningsmotorernas funktion och hjälpsystem
De studerande skall kunna delta i skötsel, service och underhåll av fartygets framdrivningsmaskineri och maskineriets hjälpanordningar samt däcksmaskiner, el- och automationsanordningarna ombord.
De studerande skall också kunna hantera utrustningen för intern kommunikation och nöddrift samt känna till fartygets och rederiets säkerhetsorganisation.

Mål som studerandena skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studerande skall kunna:
- vilka bränslen och oljor som används på fartyg samt bunkring, separering, filtrering och hantering av oljerester.
- uppbyggnad av kylsystem med värmeväxlare, filter och driftövervakning.
- övervakning och bedömning av motorernas drifttemperaturer och tryck.
- övervakningssystem, säkerhetssystem samt kontroll av givare och vakter.
- olika startsystem för motorer.

- rutiner för start, drift och stopp av maskiner.
- vaktrutiner och åtgärder vid onormala eller nödsituationer s.s. brand eller black out.
- nödkörningsmöjligheter.
- uppbyggnaden av fartygs elförsörjning och samkörning av generatorer.
- värmesystem med ånga, hetvatten och hetolja.
- skötsel av oljebrännare och pannor.
- ventilationssystem.
- system för vattenförsörjning samt hantering av svart- och gråvatten.
- principen för kylanläggningar och deras skötsel.
- underhåll av motorer s.s. kolvhalning och lagerbyten.
- användning av instruktionsböcker och ritningar.
- uppbyggnad av läns- och barlastsystem.
- brandvarnings och släckningssystem.
- propellerarrangemang för framdrivning och styrning.
- styrmaskiner och däcksmaskiners underhåll och service.
- vikten av renhållning i maskinutrymmen och även under durkar.
- tolka de enklare schemasymbolerna i de olika systemen.
- använda även engelska maskin- och maskintekniska handböcker samt installations- eller servicemanualer i text eller filformat och förstå ritningar.
- utföra mätningar och använda mätinstrument för drift, service och installationer av maskiner.
- identifiera och namnge ånganläggningars olika komponenter och reglersystem.
- utföra servicearbeten och kontroll på vätske-, ång- och avgaspannor samt till dem anslutna anordningar.
- namnge delarna på en pannbrännare samt att kunna göra pannbrännarservice.
- engelska i den utsträckning bunkring av bränsle, smörjmedel och andra förnödenheter förutsätter.
- ställa in och sköta separatorer för olje och bränsleseparering samt rengöra filter i olje- och bränslesystem.

Den studerande skall känna till:

- innehållet i förordningen om tryckbärande anordningar samt andra bestämmelser för tryckbehållare och riskerna vid arbeten på ång- och andra tryckbärande system.
- olika bränslen och behovet av uppvärmning av dessa.
- de vanligaste komponenterna som förekommer i värme- och ångsystem.
- övervakningsrutiner för ång- och värmepannor.
- de olika delarna på en pannbrännare.
- olika värmeväxlares uppbyggnad och funktion.
- ångturbiners konstruktion och drift.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- Den studerande utför sina arbetsuppgifter med noggrannhet och omsorg.
- Den studerande anpassar sin arbetsinsats till de krav den aktuella situationen kräver, analyserar och bedömer resultatet samt ger förslag på åtgärder vid avvikelse.
- Den studerande förstår samband och ser helheter även i komplexa situationer.
- Den studerande planerar sina arbetsuppgifter utgående från ett högt säkerhetstänkande.
- Den studerande ser säkerhetsrisker och ger förslag till åtgärder för att förebygga skador på person, egendom och miljö.

- Den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier.

Goda (3)

- Den studerande väljer själv arbetsmetoder för sina arbetsuppgifter och bedömer resultaten
- Den studerande hanterar utrustning och verktyg med omsorg på ett tryggt sätt.
- Den studerande beaktar säkerhetsaspekterna i sitt arbete så att olycksrisken minimeras.
- Den studerande hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar denna i arbetsuppgifter och situationer.
- Den studerande har goda förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- Den studerande utför med viss handledning sina arbetsuppgifter.
- Den studerande hanterar utrustning på ett godtagbart sätt och redovisar säkerhetsriskerna i sammanhanget.
- Den studerande beskriver komponenters egenskaper och användningsområden samt söker upp fakta som behövs för arbetsuppgifterna.
- Den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier.

SJÖMANSKAP OCH LEDARSKAP, 7 sv

Centralt innehåll

Studiehelheten behandlar fartygskonstruktioner, stabilitet och säkerhet, sjömanskap och skydd mot förorening av miljön. Vidare undervisas om arbetslagstiftning, arbetsledning, internationella konventioner, personsäkerhet, brandskydd och första hjälp.

Studiehelheten består av följande delområden:

Fartygsteori och fartygets sjövärdighet, behandlar fartygskonstruktion, sektionering och stabilitet.
Skyddande av den marina miljön och förande av fartyg, behandlar miljöskydd, fartygsavfall och hantering av spillolja, oljor och oljehaltigt slagvatten.
Brandbekämpning och räddning ombord, behandlar släckningssystem, livflottar, livbåtar, brandbekämpning och dess utrustning.
Första hjälpen II, tillämpa och effektivt använda förstahjälpguider samt radio medikal tjänster.
Internationella konventioner SOLAS, MARPOL, ISM och ISPS.
Arbets- och sociallagstiftning (Nationell lagstiftning), Grunderna i arbets- och sociallagstiftning och lagen om skydd i arbete.

Mål för studiehelheten

Målet är att den studerande skall ha god kännedom om alla de risker som fartyg och personal är utsatta för genom sjögång och felaktig hantering av barlast eller stuvning och surrning av last. Den studerande skall också ges goda kunskaper i gällande bestämmelser rörande fartyg och personal i fartygsarbete. Vidare skall han/hon ha kunskaper för att möta olyckssituationer som brand och andra skador på fartyget eller personer.

Mål som studerandena skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studerande skall kunna:
- grunderna för fartygskonstruktion samt konstruktionernas funktion och benämning.
- betydelsen av indelningen i vattentäta avdelningar med beaktande av fartygets sjövärdighet.
- grundåtgärderna i händelse av försämring av fartygets stabilitet p.g.a. t.ex. läckage.
- grundbegreppen för fartygets longitudinella och transversella stabilitet.
- använda tabeller, ritningar och dataprogram för att bestämma stabilitet, trim, vridnings- och skärningskrafterna samt skadesäkerheten.
- handla riktigt med beaktande av gott sjömanskap i händelse av minskad flytförmåga eller slagsida.
- underhåll och hantering av brandbekämpningsutrustning.
- åtgärderna vid första hjälp enligt röda korsets kurs 2.
- åtgärderna för förhindrandet av utsläpp samt åtgärderna vid ofrivilliga utsläpp från fartyg.
- sortera avfall ombord i enlighet med fartygets avfallssorteringsplan.

Den studerande skall känna till:
- grunderna för fartygskonstruktion samt konstruktionernas funktion och benämning samt göra enklare stabilitetsberäkningar.

- betydelsen av indelningen i vattentäta avdelningar och betydelsen av skadesäkerheten för fartygets sjövärdighet.
- innehållet i de viktigaste internationella konventionerna om kraven på fartygets framförande och drift (SOLAS, MARPOL och ISM samt ISPS).
- vikten av att orientera sig om nödutgångar, skyddsutrustning och brandbekämpningsåtgärder.
- åtgärder för att skydda miljön från förorenande utsläpp.
- principerna för hållbar utveckling med tanke på djur och miljö.
- åtgärderna för miljöskydd i sjötransporter samt grunderna för dem.
- bestämmelserna om fartygsavfall samt sorterings principer på fartyg.
- avfallshanteringsdagboken och dess användning och syfte.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- Den studerande utför sina arbetsuppgifter med stor noggrannhet och omsorg, når avsett resultat.
- Den studerande anpassar sin arbetsinsats till de krav den aktuella situationen kräver, analyserar och bedömer resultatet samt ger förslag på åtgärder vid avvikelse.
- Den studerande förstår samband och ser helheter även i komplexa situationer.
- Den studerande planerar sina praktiska arbetsuppgifter utgående från ett högt säkerhetstänkande.
- Den studerande upptäcker risker och ger förslag till åtgärder för att förebygga skador på person, egendom och miljö.
- Den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier.

Goda (3)

- Den studerande väljer själv arbetsmetoder för sina arbetsuppgifter och bedömer resultaten.
- Den studerande hanterar utrustning med omsorg på ett säkert sätt.
- Den studerande beaktar säkerhetsaspekterna i sitt arbete så att olycksrisken minimeras.
- Den studerande hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar denna i olika arbetsuppgifter och situationer.
- Den studerande har goda förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- Den studerande utför med viss handledning sina arbetsuppgifter.
- Den studerande hanterar utrustning på ett godtagbart sätt och redovisar säkerhetsriskerna i sammanhanget.
- Den studerande beskriver komponenters egenskaper och användningsområden samt söker upp fakta som behövs för arbetsuppgifterna.
- Den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier.

EL- OCH AUTOMATIONSLÄRA, 5 sv

Centralt innehåll

De studerande skall tillämpa sina tekniska kunskaper i fartygets drift och övervakningssystem. Detta innebär att de kan sköta service och reparationer på däcksmaskiner, lasthanterings- och räddningsutrustningen även gällande de eltekniska delarna De skall också förstå produktionen av elektricitet samt fartygets övervaknings- och säkerhetssystem.
De studerande skall också behärska felsökning samt service och underhåll av pneumatiska och hydrauliska kraftöverföringssystem och styrsystem.

Studiehelheten består av följande delområden:

Elteknik, omfattar grundläggande ellära och elmaskiner.
Elektronik, omfattar styrteknik.
Automationsteknik, omfattar pneumatiska, hydrauliska reglersystem och regulatorer.

Mål för studiehelheten

De studerande skall känna till principerna för processtyrningen med datatekniska tillämpningarna ombord. De skall förstå funktionerna i maskinövervakning och övriga hjälpanordningar så att de studerande har goda insikter i processtyrning. De studerande skall kunna utföra ovannämnda uppgifter under övervakning av maskinvaktchefen eller med beaktande av de begränsningar deras arbetsuppgifter ställer. De studerande skall också känna till regulatorer och deras funktionsprinciper.
De studerande skall kunna tillämpa sina kunskaper i hydraulik och pneumatik vid service- och reparationsarbeten av däcks-, maskin-, lasthanterings-, och säkerhetsanordningar.
Dessutom skall de studerande kunna läsa scheman, göra inställningar i styr- och reglerkretsar samt utföra service av anordningar i den utsträckning som vanligare service- och underhållsarbete förutsätter. De studerande skall också kunna grunderna för felsökning med beaktande av säkerheten.

Mål som studerandena skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studerande skall kunna:
- utföra ström- och spänningsmätning i elektriska kretsar.
- tillverka och kontrollmäta en- och trefasskarvkablar.
- grundprinciperna för elektronikkonstruktioner samt handhavande av dessa.
- funktionen hos elmaskiner och startapparater med säkringar.
- hur man skyddar elektroniska komponenter och system mot skador förorsakade av t.ex. statiska urladdningar och överspänningar.
- tolka de vanligaste hydrauliska och pneumatiska symbolerna och läsa enklare scheman med standard beteckningar på anslutningsportar.
- utföra byte av hydraulslangar och kopplingar, med val av rätt tryckklass för sitt ändamål och med iakttagande av renlighet och noggrannhet och självständigt utföra löpande serviceuppgifter som olje- och filterbyten.

Den studerande skall känna till:
- föreskrifterna i elsäkerhet, så att han kan utföra ovannämnda el-arbeten utan risk för person eller materiel.
- de vanligaste belysningskopplingarna.

- startapparater för elmaskiner.
- funktionen hos de vanligaste el-komponenterna samt deras symboler.
- givare i övervakningssystem.
- elsäkerhetens betydelse så att elolycksfall förhindras.
- funktionen hos el-komponenter samt deras symboler i scheman.
- de vanligaste hydraulmotorerna och pumparnas funktion och egenskaper.
- egenskaper hos de vanligast förekommande styrventilerna inom pneumatik och hydraulik samt tryckbegränsnings- och tryckreduceringsventilernas betydelse för systemfunktionen.
- kolvkompressorns huvuddelar och funktion.
- de vanligaste pneumatiska handverktygen och deras hantering och smörjning vid normal användning.
- vilka egenskaper som är viktigast vid behandling av luft och val av olja i pneumatiska och hydrauliska system.
- hantering och skötsel av de vanligaste pneumatiska handverktygen.
- vilka filter som ingår i de olika regler systemen.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- Den studerande utför sina arbetsuppgifter med stor noggrannhet och omsorg, når avsett resultat.
- Den studerande anpassar sin arbetsinsats till de krav den aktuella situationen kräver, analyserar och bedömer resultatet samt ger förslag på åtgärder vid avvikelse.
- Den studerande förstår samband och ser helheter även i komplexa situationer.
- Den studerande planerar sina praktiska arbetsuppgifter utgående från ett högt säkerhetstänkande.
- Den studerande upptäcker risker och ger förslag till åtgärder för att förebygga skador på person, egendom och miljö.
- Den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier.

Goda (3)

- Den studerande väljer själv arbetsmetoder för sina arbetsuppgifter och bedömer resultaten.
- Den studerande hanterar utrustning med omsorg på ett säkert sätt.
- Den studerande beaktar säkerhetsaspekterna i sitt arbete så att olycksrisken minimeras.
- Den studerande hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar denna i olika arbetsuppgifter och situationer.
- Den studerande har goda förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- Den studerande utför med viss handledning sina arbetsuppgifter.
- Den studerande hanterar utrustning på ett godtagbart sätt och redovisar säkerhetsriskerna i sammanhanget.
- Den studerande beskriver komponenters egenskaper och användningsområden samt söker upp fakta som behövs för arbetsuppgifterna.
- Den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier.

SERVICE OCH UNDERHÅLL, 7 sv

Centralt innehåll

De studerande skall få kunskaper om olika material, maskinritning, maskinmontage, svetsning och användning av verktygsmaskiner. Tyngdpunkten läggs vid service och underhållsarbete på fartygs framdrivningsmaskiner och tillhörande hjälputrustning. De studerande skall kunna hantera reparationsuppgifter s.s. tillverkning av delar med hjälp av spånskärande verktygsmaskiner och med ändamålsenliga svetsmetoder.

Studiehelheten består av följande delområden:

Materialteknik, behandlar olika materials egenskaper och användning.
Teknisk ritning, behandlar grundläggande ritteknik och ritningsläsning.
Installation och monteringsteknik samt service av maskiner, behandlar uppriktning och underhåll på maskiner hörande till hjälputrustningen för fartyget drift och underhåll.
Svetsning och plåtteknik, behandlar svetstekniken med olika svetsmetoder och tillämpnings områden och övningar.
Spånskärande bearbetning, behandlar användning av verktygsmaskiner och handverktyg med tillämpnings områden och övningar.

Mål för studiehelheten

Efter avslutad studiehelhet skall den studerande erhållit förutsättningar för att ändamålsenligt kunna utföra underhåll och reparationer på fartygsmaskiner och utrustning. På mindre fartyg under eget ansvar och på större med överinseende av högre befäl.

Mål som studerandena skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studerande skall kunna:
- välja rätt material för olika arbetsuppgifter s.s. reparation av rörsystem och tätningar.
- enklare värmebehandling av metaller.
- utföra fasonsvarvning, avstickning och gängskärning i supportsvarv.
- självständigt utföra arbeten inom maskinbearbetning enligt arbetsritningar.
- tillverka detaljer till bestämd tolerans och passning.
- löda med mjuk och hårdlod.
- reparationssvetsning med gas, elektrod samt MIG/MAG och TIG.
- använda skärbrännare.
- under handledning utföra service på bearbetningsmaskiner och förstå att ta hjälp av handböcker.
- hålla arbetsutrymmena prydliga och hantera avfall ändamålsenligt.
- använda skyddsutrustning, hantera gasflaskor och utföra svetsarbeten så att egen, andras eller fartygets säkerhet inte äventyras.

Den studerande skall känna till:
- plastmaterials användning och temperaturbegränsningar.
- svetsning och limning av plaster.
- de vanligaste maskinerna för spånskärande bearbetning.
- de typer av verktyg som används allmänt vid arbeten i olika bearbetningsmaskiner.

- olika arbetsmoment i fräsmaskiner.
- ytans beskaffenhet och dess inverkan på olika maskinelement.
- användandet av backskivor
- mätning med de olika instrument som används vid teknisk bearbetning.
- metoderna för uppritning, montering av lager och andra maskinelement.
- de spänningar som uppstår vid svetsning och riskerna med värmeledning.
- symboler som används i maskinritning.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- Den studerande utför sina arbetsuppgifter med stor noggrannhet och omsorg, når avsett resultat.
- Den studerande anpassar sin arbetsinsats till de krav den aktuella situationen kräver, analyserar och bedömer resultatet samt ger förslag på åtgärder vid avvikelse.
- Den studerande förstår samband och ser helheter även i komplexa situationer.
- Den studerande planerar sina praktiska arbetsuppgifter utgående från ett högt säkerhetstänkande.
- Den studerande upptäcker risker och ger förslag till åtgärder för att förebygga skador på person, egendom och miljö.
- Den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier.

Goda (3)

- Den studerande väljer själv arbetsmetoder för sina arbetsuppgifter och bedömer resultaten.
- Den studerande hanterar utrustning med omsorg på ett säkert sätt.
- Den studerande beaktar säkerhetsaspekterna i sitt arbete så att olycksrisken minimeras.
- Den studerande hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar denna i olika arbetsuppgifter och situationer.
- Den studerande har goda förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- Den studerande utför med viss handledning sina arbetsuppgifter.
- Den studerande hanterar utrustning på ett godtagbart sätt och redovisar säkerhetsriskerna i sammanhanget.
- Den studerande beskriver komponenters egenskaper och användningsområden samt söker upp fakta som behövs för arbetsuppgifterna.
- Den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier.

EXAMENSARBETE, 2 sv

Centralt innehåll

De yrkesinriktade studierna avslutas med ett självständigt projektarbete som utgör en sammanfattning av studierna till fartygselektriker. Projektarbetet omfattar en praktisk arbetsuppgift som skriftligen skall för- och detaljplaneras, praktiskt genomföras och skriftligen dokumenteras och redovisas. Arbetet kan göras ensam eller i grupp. Slutarbetet utvecklar den studerandes initiativ- och ansvarsförmåga att genomföra hela processen från idé och planering till färdig produkt inom överenskomna kvalitets-, tids- och ekonomiska ramar.

Studiehelheten innehåller följande huvudsakliga delområden:

Dispositionen handlar om idé och förarbetet för arbetsuppgiften.
Arbetet handlar om det praktiska utförandet av uppgiften.
Dokumentationen redogör sedan för hur uppgiften har realiserats.
Reflexion handlar om egen utvärdering av hur väl uppgiften genomförts i förhållande till uppställda mål och givna ramar.

Mål för studiehelheten

Studiehelheten skall ge kunskaper om hur ett projektarbete genomförs, allt från idéstadiet till i bruktagning och uppföljning av hur uppställda ramar klaras av.

Mål som studerandena skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Studeranden skall kunna:
- redovisa sin idé både skriftligt och muntligt
- genomföra arbetet med de kvalitetsramar som uppställts
- planera sina insatser så att tidtabellen kan hållas för projektet, även delmålen skall respekteras
- hålla ekonomiska ramar
- reflektera över utfört arbete

Den studerande skall känna till:
- beslutsgången vid nyinvesteringar

Betygskriterier

Berömligt (5)

- Den studerande utför självständigt sina arbetsuppgifter med stor noggrannhet och omsorg når avsett resultat.
- Den studerande anpassar sin arbetsinsats till de krav den aktuella situationen kräver, analyserar och bedömer resultatet samt ger förslag på åtgärder vid avvikelse.
- Den studerande förstår samband och ser helheter även i komplexa situationer.
- Den studerande planerar sina praktiska arbetsuppgifter utgående från ett högt säkerhetstänkande.

- Den studerande upptäcker risker och ger förslag till åtgärder för att förebygga skador på person, egendom och miljö.
- Den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier inom elbranschen.

Goda (3)

- Den studerande väljer själv arbetsmetoder för sina arbetsuppgifter och bedömer resultaten.
- Den studerande hanterar verktyg, instrument och övrig utrustning med omsorg och på ett säkert sätt.
- Den studerande beaktar säkerhetsaspekterna i sina arbeten så att olycksriskerna minimeras.
- Den studerande hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar denna i olika arbetsuppgifter och situationer.
- Den studerande har goda förutsättningar för fortsatta studier inom elbranschen.

Nöjaktigt (1)

- Den studerande utför med viss handledning sitt slutarbete.
- Den studerande har tillräckliga kunskaper i elsäkerhet för yrket.
- Den studerande hanterar instrument och övrig utrustning på ett godtagbart sätt och redovisar säkerhetsriskerna i sammanhanget.
- Den studerande beskriver komponenters egenskaper och användningsområden samt söker upp fakta som behövs för arbetsuppgifterna.
- Den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier inom elbranschen.

ARBETSPRAKTIK, 21 sv

Centralt innehåll

Arbetspraktiken skall ge den studerande beredskap för det kommande arbetslivet och för ett livslångt lärande, därtill skall arbetspraktiken utveckla den studerandes yrkeskompetens. Arbetspraktiken skall ingå som ett naturligt inslag i utbildningen som helhet och anknytas till lämpliga studiehelheter/ämnen.
Den studerandes prestationer under praktiken skall ingå i bedömningen i en eller flera studiehelheter/ämnen.

Mål för studiehelheten

Arbetspraktiken genomförs för den studerande som handledd praktik enligt särskilt praktikprogram, vilket uppfyller kraven i STCW regel III/1, punkterna 2.2 och 2.3 angående kraven på systematiskt handledd inlärning i arbetet i enlighet med läroplan. Den handledda praktiken uppfyller dessutom kraven för erhållande av vakthavande maskinmästares behörighetsbrev, så som stadgats i förordningen om fartygsbemanning, besättningens behörighet och vakthållning (FFS 1256/97 § 27, moment 1, punkt 3a). För behörighet att fungera som vaktchef i maskinvakt krävs totalt 360 dagar handledd praktik.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- Den studerande utför självständigt sina arbetsuppgifter med stor noggrannhet och omsorg når avsett resultat.
- Den studerande anpassar sin arbetsinsats till de krav den aktuella situationen kräver, analyserar och bedömer resultatet samt ger förslag på åtgärder vid avvikelse.
- Den studerande förstår samband och ser helheter även i komplexa situationer.
- Den studerande planerar sina praktiska arbetsuppgifter utgående från ett högt säkerhetstänkande.
- Den studerande upptäcker risker och ger förslag till åtgärder för att förebygga skador på person, egendom och miljö.
- Den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier inom sjöfartsbranschen.

Goda (3)

- Den studerande väljer själv arbetsmetoder för sina arbetsuppgifter och bedömer resultaten.
- Den studerande hanterar verktyg, instrument och övrig utrustning med omsorg och på ett säkert sätt.
- Den studerande beaktar säkerhetsaspekterna i sina arbeten så att olycksriskerna minimeras.
- Den studerande hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar denna i olika arbetsuppgifter och situationer.
- Den studerande har goda förutsättningar för fortsatta studier inom sjöfartsbranschen.

Nöjaktigt (1)

- Den studerande utför med viss handledning sin arbetspraktik.
- Den studerande har tillräckliga kunskaper i elsäkerhet för yrket.
- Den studerande hanterar instrument och övrig utrustning på ett godtagbart sätt och redovisar säkerhetsriskerna i sammanhanget.

- Den studerande beskriver komponenters egenskaper och användningsområden samt söker upp fakta som behövs för arbetsuppgifterna.
- Den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier inom sjöfartsbranschen.

VALBARA ÄMNEN, 10 sv

Målsättningen med de valbara ämnena är att de studerande skall erbjudas möjligheter att bredda sitt yrkeskunnande eller förbereda sig för fortsatta studier.

De studerande skall i sina studier beakta valbara ämnen omfattande 10 studieveckor, för vilka mål, centralt innehåll och bedömning framgår av särskild studieplan.
De valbara ämnena kan utgöras av yrkesstudier, studier som ger behörighet för fortsatta studier eller som främjar de allmänna och yrkesinriktade målen samt de studerandes personlighetsutveckling.

SVENSKA, 4 sv

Centralt innehåll

Svenska är ett livskunskapsämne. Det är ett redskap som utvecklar tänkandet, kreativiteten, förståelsen för språket, litteraturen och kulturen. En bred kommunikativ kompetens är grunden för lärande och för all kommunikation såväl i yrkeslivet som i samhällslivet.

Mål för studiehelheten

Under studiehelheten skall den studerande utveckla sin förmåga att förstå språkets betydelse för den personliga och kulturella identiteten, och utveckla sin förmåga att förstå språkets roll för lärande och kunskapsutveckling samt fortsätta att utveckla en språklig säkerhet i tal och skrift för olika situationer.

Mål som studerande skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studerande skall:

- kunna granska kritiskt, analysera, tolka och dra slutsatser av skrivna och talade texter, medietexter och bilder.
- våga och kan uttrycka sig muntligt i olika sammanhang.
- tillgodogöra sig facklitteratur inom yrkesinriktningen.
- tillägna sig skönlitteratur.
- producera olika slag av texter för att bredda sin stilistiska förmåga.
- förstå användningen av centrala begrepp i svensk grammatik och använder grundläggande regler för språkriktighet.
- kunna söka, sovra och bearbeta information samt bedöma tillförlitlighet och värde hos olika texter, bilder, medier och andra källor.

Riktlinjer för undervisningen

Undervisningen skall utformas utgående från den yrkesinriktning utbildningen har. Möjligheterna till samverkan med andra ämnen bör tillvaratas.

Den studerande bör i undervisningen få möjlighet att utveckla sin fantasi och lust att lära samt stimuleras till att söka sig till litteratur och bildmedier som källa till kunskap och glädje.

Teman som estetisk verksamhet, hållbar utveckling, kulturell mångfald, mediekunskap och informationsteknologi, vilka beskrivs i läroplansgrundernas övergripande mål, bör beaktas i undervisningen och anpassas till den yrkesinriktning utbildningen har.

I undervisningen bör den studerande få rikligt med tillfällen att använda och utveckla sin förmåga att tala, läsa, se, lyssna och skriva, reflektera kring sitt eget läsande och lära sig att analysera litteratur, bild, film och drama.

Olika slag av litteratur, facklitteratur och skönlitteratur, men även bildmedier tillhör det centrala innehållet i undervisningen. Olika slag av textgenrer och deras funktion i samhället tillhör också det centrala innehållet i undervisningen. Det är viktigt att den studerande får möta olika texter och olika kulturyttringar för att utveckla sitt språk, se sammanhang och uppfatta helheten i utbildningen.

I undervisningen bör den studerande få göra olika slag av skriftliga arbeten. Genom de skriftliga arbetena övar den studerande skrivregler, informationssökning och källhantering samt lär sig att reflektera över sitt eget skrivande.

I undervisningen bör den studerande få lära sig att använda språket för olika sammanhang. Språkriktighet och språkvård, analys av språkets strukturer, skillnaden mellan tal- och skriftspråk, språksociologiska fenomen, t.ex. dialekter och slang, stilarter, ordkunskap samt svensk grammatik ingår därför i undervisningen.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- den studerande har förmåga att tänka självständigt, kritiskt granska och, på ett djupgående sätt, analysera, tolka och dra slutsatser vid utförande av avancerade och krävande uppgifter.
- den studerande har mycket god förmåga att bedöma aktuella situationer ur etiskt och estetiskt hänseende.
- den studerande hanterar uppgifter inom ämnet svenska på ett mångsidigt och nyanserat sätt och presterar arbeten av mycket hög kvalitet.
- den studerande behärskar det svenska språket mångsidigt och uttrycker sig säkert i alla situationer.
- den studerande har mycket god förmåga att använda sig av olika typer av information på ett kritiskt och mångsidigt sätt. Den studerande har en skarp iakttagelseförmåga vid urval och kan göra mycket goda bedömningar.
- den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier.

Goda (3)

- den studerande kan tänka självständigt, kritiskt granska, analysera, tolka och dra slutsatser vid utförandet av centrala uppgifter.
- den studerande kan bedöma aktuella situationer ur etiskt och estetiskt hänseende.
- den studerande hanterar grundläggande uppgifter väl inom ämnet svenska och presterar arbeten av godtagbar kvalitet.
- den studerande behärskar i stort sett det svenska språket och kan uttrycka sig i vanligt förekommande situationer.
- den studerande har förmåga att, i enlighet med givna modeller, använda sig av olika typer av information och kan göra relevanta urval och bedömningar.
- den studerande har förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- den studerande har godtagbar förmåga att tänka självständigt, granska, analysera, tolka och dra slutsatser vid utförande av enklare uppgifter.
- den studerande kan med mycket stöd av modeller och instruktioner, göra enklare etiska och estetiska bedömningar av aktuella situationer.
- den studerande hanterar godtagbart grundläggande uppgifter inom ämnet svenska och presterar arbeten av godtagbar kvalitet.
- den studerande behärskar det svenska språket på ett godtagbart sätt och kan använda sitt språk i situationer som den studerande känner mycket väl till.
- den studerande kan med viss svårighet, utgående från givna modeller, hantera information och göra ändamålsenliga urval och acceptabla bedömningar.
- den studerande har mycket begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier.

ENGELSKA, 5 sv

Centralt innehåll

Engelska är ett dominerande kommunikationsspråk i världen. Förmågan att använda engelska behövs i många sammanhang t.ex. i studier, vid resor i andra länder och för olika slag av sociala och yrkesmässiga internationella kontakter.

Mål för studiehelheten

Under studiehelheten skall den studerande utveckla tilltron till den egna förmågan att använda engelska, och utveckla en allsidig kommunikativ förmåga och sådana kunskaper i det engelska språket som är nödvändiga för internationella kontakter både som privatperson och yrkesutövare samt utveckla förståelse för betydelsen av kunskaper i engelska i en växande engelsktalande omvärld med dess mångskiftande kulturer.

Mål som studerande skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studerande skall:

- utvecklar sin förmåga att tala engelska:
  - vågar och kan delta i diskussioner om bekanta och allmänna ämnen och berätta om personliga åsikter och erfarenheter.
  - kan beskriva ett ämnes- eller intresseområde och visa prov på anpassning av språket efter situationens krav.
- utvecklar sin förmåga att lyssna till och förstå engelska:
  - förstår tydligt tal, från olika regioner, som handlar om bekanta ämnen.
- utvecklar sin förmåga att läsa engelska:
  - tillgodogör sig innehållet i faktatexter, särskilt sådana texter som anknyter till yrkesinriktningen och till det egna intresseområdet.
  - förstår lättillgänglig skönlitteratur och utvecklar, genom litteraturstudier, kunskaper om kulturtraditioner i engelskspråkiga länder.
- använder ett stort ordförråd och hanterar, utan större brister, grundläggande regler för språkriktighet.
- vidareutvecklar sin förmåga att skriva på engelska:
  - kan skriva på ett klart och välstrukturerat sätt och därvid uttrycka sig varierat, personligt och med anpassning till mottagare och situation.
- utvecklar allmänna kunskaper om samhällsförhållanden, kulturtraditioner och levnadssätt i engelskspråkiga områden.

Riktlinjer för undervisningen

Den studerande bör i undervisningen få rikligt med tillfällen att använda och utveckla sin förmåga att lyssna till, tala, läsa och skriva engelska.

Det är viktigt att den studerande får möta det engelska språket i olika sammanhang för att utveckla kunskaper och uppfatta helheten i utbildningen. Möjligheterna till samverkan mellan närliggande utbildningar och andra ämnen bör tillvaratas.

I undervisningen bör den studerande få möjlighet att lära känna olika kulturer från de länder där engelska talas. Temat kulturell mångfald, som beskrivs i läroplansgrundernas övergripande mål, bör beaktas och anpassas till yrkesinriktningen.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- den studerande har förmåga att tänka självständigt, kritiskt granska och, på ett djupgående sätt, analysera, tolka och dra slutsatser vid utförande av avancerade och krävande uppgifter
- den studerande har mycket god förmåga att bedöma aktuella situationer ur etiskt och estetiskt hänseende.
- den studerande hanterar uppgifter på ett mångsidigt och nyanserat sätt i undervisningen och presterar arbeten av mycket hög kvalitet.
- den studerande behärskar det engelska språket mångsidigt i undervisningen och uttrycker sig säkert i alla situationer.
- den studerande skriver engagerat och varierat med gott språkligt flyt och använder sig av idiomatiska uttryck., har ett rikt ordförråd, varierad meningsbyggnad som hjälper till att anpassa språket till ämne, situation och läsare.
- den studerande använder ett språk utan större språkfel och kan skriva väldisponerade texter
- den studerande har mycket god förmåga att, på ett kritiskt och mångsidigt sätt, använda sig av olika typer av information på engelska. Den studerande har en skarp iakttagelseförmåga vid urval och kan göra mycket goda bedömningar.
- den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier.

Goda (3)

- den studerande har förmåga att tänka självständigt, kritiskt granska, analysera, tolka och dra slutsatser vid utförande av centrala uppgifter.
- den studerande kan bedöma aktuella situationer ur etiskt och estetiskt hänseende.
- den studerande hanterar centrala uppgifter väl i undervisningen och presterar arbeten av god kvalitet.
- den studerande behärskar det engelska språket i undervisningen och har god förmåga att uttrycka sig i vanligt förekommande situationer.
- Det skrivna språket är varierat utan större språkfel, till exempel konsekventa fel på 3 person –s och tempus.
- den studerande har god förmåga att, i enlighet med givna modeller, använda sig av olika typer av information på engelska och kan göra relevanta urval och bedömningar.
- den studerande har förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- den studerande skriver på ett språk som inte kan missförstås.
- den studerande har nöjaktig förmåga att tänka självständigt, granska, analysera, tolka och dra slutsatser vid utförande av enklare uppgifter.
- den studerande kan, med stöd av modeller och instruktioner, göra enklare etiska och estetiska bedömningar av aktuella situationer.
- den studerande hanterar nöjaktigt grundläggande uppgifter i undervisningen och presterar arbeten av acceptabel kvalitet.
- den studerande behärskar det engelska språket på ett nöjaktigt sätt i undervisningen och kan använda engelska i situationer som den studerande känner väl till.
- den studerande kan, utgående från givna modeller, hantera information på engelska och göra ändamålsenliga urval och acceptabla bedömningar.
- den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier.

MATEMATIK, 6 sv

Centralt innehåll

Matematiken används inom de flesta verksamheter i samhället och är en förutsättning för stora delar av samhällets utveckling. Tillgången till tekniska hjälpmedel har delvis förändrat ämnet matematik. Idag studeras nya typer av problem av mer sammansatt karaktär och, förutom algebraiska metoder, används även numeriska och grafiska metoder.

Mål för studiehelheten

Under studiehelheten skall den studerande utveckla tilltro till den egna förmågan att lära sig mer matematik, tänka matematiskt och använda matematik i yrkeslivet och i samhällslivet samt tolka, förklara och tillämpa matematikens symboler, metoder, begrepp och uttrycksformer

Mål som studerande skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studerande skall kunna:

- följa och föra matematiska resonemang samt löser och tillämpar matematiska problem av betydelse för vardagsliv och vald utbildning.
- tillämpa geometriska resonemang, statistiska metoder och ekonomisk matematik i vardagsliv och i den utsträckning som krävs inom vald utbildning.
- använda logaritmer och potenser med reella exponenter samt tillämpa dessa vid problemlösning.
- utnyttja grafiska räknare som hjälpmedel vid studier av matematiska modeller i olika tillämpade sammanhang.
- ställa upp, förenkla och använda uttryck med polynom samt beskriva och använda egenskaper hos några polynomfunktioner och potensfunktioner.

Riktlinjer för undervisningen

I undervisningen behandlas aritmetik, algebra, geometri, funktionslära, procenträkning och statistik. Även matematikens idéhistoriska utveckling och dess konsekvenser för samhället är en betydelsefull aspekt. I läroplanen för respektive utbildning skall det framgå en mer detaljerad beskrivning av det centrala innehållet för matematikundervisningen enligt aktuell omfattning.

Undervisningen bör utformas så att den studerande får möjlighet att formulera, lösa, tolka och presentera matematiska problem. Diskussion och dialog är viktiga inslag.

Målet för 5-10 studieveckor är att den studerande i första hand vidareutvecklar tidigare kunskaper utifrån målet för 1-4 studieveckor. Vid fördelning av undervisningstiden, om omfattningen av matematikstudierna är mer än fyra studieveckor, bör tillräcklig tid användas till repetition och utveckling av den studerandes tidigare kunskaper i matematik innan nya områden inom matematiken tas upp.

Temat hållbar utveckling, som beskrivs i läroplansgrundernas övergripande mål, bör beaktas och anpassas till yrkesinriktningen.

Möjligheterna till samverkan med andra ämnen bör tillvaratas.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- den studerande har förmåga att tänka självständigt, utföra beräkningar, värdera slutsatsernas giltighet och rimlighet samt, på ett djupgående sätt, bidra med egna reflektioner för avancerade matematiska problem.
- den studerande har mycket god förmåga att bedöma aktuella situationer ur ekonomiskt hänseende.
- den studerande hanterar uppgifter inom ämnet matematik på ett mångsidigt och nyanserat sätt och presterar arbeten av mycket hög kvalitet.
- den studerande behärskar mångsidigt begrepp, terminologi och metoder inom ämnet matematik och uttrycker sig säkert med hjälp av dem i alla situationer.
- den studerande har mycket god förmåga att, på ett kritiskt och mångsidigt sätt, använda sig av olika typer av information inom ämnet matematik. Den studerande har en skarp iakttagelseförmåga vid urval och kan göra utmärkta bedömningar.
- den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier.

Goda (3)

- den studerande har god förmåga att tänka självständigt, utföra beräkningar, värdera slutsatsernas giltighet och rimlighet samt bidra med egna reflektioner för centrala matematiska problem.
- den studerande har god förmåga att bedöma aktuella situationer ur ekonomiskt hänseende
- den studerande hanterar centrala uppgifter väl inom ämnet matematik och presterar arbeten av god kvalitet.
- den studerande behärskar centrala begrepp, terminologi och metoder inom ämnet matematik och har god förmåga att uttrycka sig med hjälp av dem i vanligt förekommande situationer.
- den studerande har god förmåga att, i enlighet med givna modeller, använda sig av olika typer av information inom ämnet matematik och kan göra relevanta urval och bedömningar
- den studerande har goda förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- den studerande har, i tränade situationer, nöjaktig förmåga att tänka självständigt, utföra beräkningar, värdera slutsatsernas giltighet och rimlighet samt bidra med egna reflektioner för enklare matematiska problem.
- den studerande kan, med stöd av modeller och instruktioner, göra enklare ekonomiska bedömningar av aktuella situationer.
- den studerande hanterar nöjaktigt grundläggande uppgifter inom ämnet matematik och presterar arbeten av acceptabel kvalitet.
- den studerande behärskar grundläggande begrepp, terminologi och metoder inom ämnet matematik på ett nöjaktigt sätt och kan använda dem i situationer som den studerande känner väl till.
- den studerande kan, utgående från givna modeller, hantera information inom ämnet matematik och göra ändamålsenliga urval och acceptabla bedömningar.
- den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier.

SAMHÄLLSKUNSKAP, ARBETSLIVSKUNSKAP OCH HISTORIA, 4 sv

Centralt innehåll

Utbildningen syftar till att utveckla den studerandes kunskaper i samhällsliv, arbetsliv och historia för att den studerande skall kunna förstå hur samhällsliv och arbetsliv påverkats av den historiska bakgrunden och för att den studerande skall kunna påverka beslut som är viktiga både för samhället, för företagen och för den studerande som individ.

Samhällskunskap, arbetslivskunskap och historia är ett kärnämne i samtliga yrkesinriktade utbildningar. Kärnämnet omfattar minst fyra (4) studieveckor inom den grundläggande yrkesutbildningen och innehåller två (2) studieveckor i samhällskunskap och i arbetslivskunskap, en (1) studievecka företagsverksamhet (inom arbetslivskunskapen) samt en (1) studievecka historia.

Utbildningen i samhällskunskap syftar till att, med demokratin som värdegrund, utveckla den studerandes kunskaper om nutida samhällsförhållanden och samhällsfrågor samt utveckla grundläggande kunskaper om de mänskliga rättigheterna, om individens ställning i en demokrati och rättsstat.

Utbildningen i arbetslivskunskap syftar till att, utgående från ett marknadsekonomiskt perspektiv, förbereda den studerande på företagsverksamhet. Förberedelserna handlar om att utveckla grundläggande kunskaper om rättigheter och skyldigheter i arbetslivet samt skapa förutsättningar för den studerande att utföra grundläggande företagsekonomiska uppgifter, oberoende av om den studerande som framtida yrkesutövare kommer att arbeta inom det privata näringslivet, inom den offentliga sektorn eller inom övriga organisationer och föreningar.

Utbildning i historia syftar till att skapa sammanhang mellan dåtid och nutid för att öka den studerandes förutsättningar till aktivt deltagande i ett föränderligt demokratiskt samhälle.

Mål för studiehelheten

Under studiehelheten skall den studerande utveckla en historisk medvetenhet, som stärker den personliga och kulturella identiteten, vilket skapar bättre förutsättningar för samarbete över sociala, etniska och geografiska gränser. Ta ställning till samhälls- och arbetslivsfrågor i relation till en hållbar utveckling, söka sig ut i och aktivt deltar i ett mångkulturellt arbets- och samhällsliv. Hanterar förändring i och påverkar utveckling av arbets- och samhällslivet samt kan använda grundläggande kunskaper i företagsekonomi, inom olika yrkesområden, oavsett om den studerande i framtiden arbetar, som företagare eller anställd, inom det privata näringslivet, den offentliga sektorn eller i övriga organisationer och föreningar.

Mål som studerande skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studerande skall inom ämnena samhällskunskap och arbetslivskunskap:

- inhämtar kunskap om hur politiska, ekonomiska, geografiska och sociala förhållanden formas och ständigt påverkar arbetsvillkor och livsvillkor i ett samhälle.
- lär sig att ta ställning till i grundläggande samhälls- och arbetslivsfrågor som är av betydelse för en hållbar utveckling.
- kan reflektera över etiska frågor som en del av ekonomiskt beslutsfattande inom samhällsliv och arbetsliv.
- inse betydelsen av att, i samhälls- och arbetsliv, kunna samarbeta, ta initiativ och ansvar.

- bli förtrogen med Ålands och Finlands ställning i relation till andra länder och inom EU, särskilt Ålands ställning som ett självstyrt landskap i Finland och en självstyrande region inom EU.
- inhämta kunskap om sina egna rättigheter och skyldigheter i Finland och inom EU och hur man på olika sätt kan påverka i ett demokratiskt samhälle.
- inhämta kunskap om arbetsmarknadens funktionssätt, centrala lagar och avtal.
- inhämta kunskap om hur arbetsliv och företagande styrs av lagar, regler och andra villkor i samhället, även ur ett historiskt och internationellt perspektiv.
- kunna diskutera företagande med centrala företagsekonomiska begrepp.
- kunna använda enklare metoder och tekniker för att lösa olika slag av företagsekonomiska problem inom yrkesinriktningen.
- ha kännedom om hur inre och yttre förändringar på en arbetsplats kan påverka såväl verksamhet, organisation som arbetssätt.
- inse att en medveten och rationell resurshantering leder till en god ekonomi, inte bara hos individen och för företaget utan, även för samhället.
- inhämta kunskap om historiska strukturer, utvecklingslinjer och förändringsprocesser, särskilt inom yrkesinriktningen.
- inhämta kunskap om betydande händelser och epoker i Ålands och Finlands historia i relation till grannländernas historia och till världshistorien.
- tillägna sig insikter om det åländska kulturarvet.
- känna till historiska problem och orsakssammanhang bakom historiska förändringsprocesser.

Riktlinjer för undervisningen

Undervisningen i samhällskunskap, arbetslivskunskap och historia bör utformas som ämnesövergripande studier eller temastudier där innehåll från historia, samhällskunskap och arbetslivskunskap kommer samman, belyser och förstärker varandra. Även möjligheterna till samverkan med andra ämnen bör tillvaratas. Beroende på utbildningens karaktär kan undervisningen antingen vara mer inriktad mot historia, samhällskunskap eller arbetslivskunskap.

Det är viktigt att den studerande i undervisningen, för att utveckla ett kritiskt förhållningssätt och analytiskt betraktelsesätt, får möjlighet att formulera frågor, argumentera och uttrycka sin egen åsikt, se konsekvenser av olika handlingsalternativ för den enskilde individen, för företagen och för samhället i stort.

Den studerande bör i undervisningen få möjlighet att söka, strukturera och värdera fakta från olika källor, även från ett historiskt perspektiv, i lokala, regionala, nationella och internationella frågor som rör arbetsliv och samhällsliv.

Temat samhällsdeltagande och företagsamhet, hållbar utveckling och kulturell mångfald, som beskrivs i läroplansgrundernas övergripande mål, bör beaktas och anpassas till yrkesinriktningen.

Studierna kan utformas som ett eget arbete där den studerande, på egen hand eller i grupp, fördjupar sig i en dagsaktuell fråga eller händelse, även ur ett historiskt perspektiv, för att öka sin förståelse för frågans eller händelsens problematik.

I historieundervisningen bör särskilt nutidshistoria, med tonvikt på senare delen av 1900-talet, lyftas fram. Stora skeenden i världen bör relateras till utvecklingen på Åland. Centrala och för allmänbildningen oundgängliga skeenden, företeelser och personer bör ingå i undervisningen utifrån de studerandes behov och intressen.

I undervisningen i samhällskunskap bör det centrala innehållet omfatta vårt samhällssystem:

- grundläggande rättigheter och skyldigheter i Finland och inom EU.
- politiska, ekonomiska och sociala förhållandens påverkan på vårt eget samhälle (Åland/Finland/EU).
- det centrala i vårt beslutssystem och hur det påverkar medborgarnas aktiviteter.
- det centrala i vårt rättssystem som den dömande maktens ställning, organisation och arbetssätt samt principerna för brott och straff.
- det centrala i vårt samhällsekonomiska system och dess betydelse för samhällets välfärdsservice.
- det centrala i systemen för social trygghet i Finland och på Åland.

I undervisningen i arbetslivskunskap bör det centrala innehållet omfatta vårt arbetsmarknadssystem och företagsverksamhet:

- arbetsmarknadens funktion i samhällssystemet.
- det väsentligaste i den centrala arbetslagstiftningen, dess målsättningar och hur den övervakas.
- arbetsmarknads- och arbetsavtalspraxis.
- säkerhet i arbetsmiljön.
- olika vägar att söka arbete inom EU-området.
- företagens och organisationernas roll och villkor i samhället.
- ekonomisk planering och uppföljning av privatekonomi.
- affärsidén och dess betydelse för företagets verksamhet.
- grundläggande beskrivningar av olika företags yttre och inre verksamheter, uppbyggnad och utveckling (ekonomi, personal, organisation inkl. juridiska former).
- presentation av det lokala näringslivet.
- presentation av lokala organisationer som kan bistå företagare i deras verksamhet.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- den studerande har mycket god förmåga att tänka självständigt, granska och diskutera problem som rör samhälls- och arbetslivsfrågor samt analysera historiska frågor och skeenden samt tolka orsakssammanhang för betydande historiska händelser och epoker..
- den studerande har mycket god förmåga att bedöma aktuella situationer i samhället och i arbetslivet ur etiskt och ekonomiskt hänseende, ur ett historiskt perspektiv samt ur miljöhänseende.
- den studerande hanterar uppgifter inom ämnet samhälls- och arbetslivskunskap på ett mångsidigt och nyanserat sätt och presterar arbeten av mycket hög kvalitet.
- den studerande behärskar mångsidigt begrepp och terminologi inom ämnet samhälls- och arbetslivskunskap och uttrycker sig säkert med hjälp av dem i olika situationer.
- den studerande har mycket god förmåga att använda sig av olika typer av information om olika frågor som rör arbetsliv och samhällsliv.
- den studerande har en skarp iakttagelseförmåga vid urval och kan göra utmärkta bedömningar.
- den studerande behärskar epokbegrepp och andra historiska begrepp och har mycket god förmåga uttrycka sig med hjälp av dem i olika situationer.
- den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier.

Goda (3)

- den studerande kan tänka självständigt, granska och diskutera problem som rör vanligt förekommande samhälls- och arbetslivsfrågor.

- den studerande kan bedöma aktuella situationer i samhället och i arbetslivet ur etiskt och ekonomiskt hänseende samt ur miljöhänseende och analysera historiska frågor och skeenden samt tolka orsakssammanhang för centrala historiska händelser och epoker.
- den studerande hanterar centrala uppgifter inom ämnet samhälls- och arbetslivskunskap och presterar arbeten av godtagbar kvalitet.
- den studerande behärskar i stort sätt centrala begrepp och terminologin inom ämnet samhälls- och arbetslivskunskap och har förmåga att uttrycka sig med hjälp av dem i vanligt förekommande situationer.
- den studerande behärskar i stort sett centrala epokbegrepp och andra historiska begrepp och har godtagbar förmåga att uttrycka sig med hjälp av dem i vanligt förekommande situationer.
- den studerande har förmåga att, i enlighet med givna modeller, använda sig av olika typer av information för olika frågor som rör arbetsliv och samhällsliv och kan göra relevanta urval och bedömningar.
- den studerande kan bedöma aktuella situationer från ett historiskt perspektiv.
- den studerande har förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- den studerande har godtagbar förmåga att tänka självständigt, granska och diskutera problem som rör grundläggande samhälls- och arbetslivsfrågor och analysera historiska frågor och skeenden och tolka orsakssammanhang för enstaka historiska händelser och epoker.
- den studerande kan, med mycket stöd av modeller och instruktioner, göra enklare etiska, miljömässiga och ekonomiska bedömningar av aktuella situationer i samhället och i arbetslivet och göra enklare bedömningar, från ett historiskt perspektiv, av aktuella situationer.
- den studerande hanterar godtagbart grundläggande uppgifter inom ämnet samhälls- och arbetslivskunskap och presterar arbeten av godtagbar kvalitet.
- den studerande behärskar på ett godtagbart sätt grundläggande begrepp och terminologi inom ämnet samhälls- och arbetslivskunskap, och kan använda dem i situationer som den studerande känner väl till.
- den studerande kan med viss svårighet, utgående från givna modeller, hantera information om olika frågor som rör arbetsliv och samhällsliv och göra ändamålsenliga urval och acceptabla bedömningar.
- den studerande behärskar enstaka epokbegrepp och andra historiska begrepp på ett godtagbart sätt och kan använda dem i situationer som den studerande känner väl till.
- den studerande har mycket begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier.

HÄLSA & IDROTT, 4 sv

Centralt innehåll

Utbildning i hälsa & idrott syftar till att skapa förutsättningar att leva ett sunt och friskt liv genom att utveckla den studerandes fysiska, psykiska och sociala förmåga samt öka den studerandes förståelse för livsstilens betydelse för hälsan.

Mål för studiehelheten

Studiehelheten skall ge den studerande förståelse för sambandet mellan hälsa, livsstil och livsmiljö både ur ett individ- och ett samhällsperspektiv. Utveckla ett bestående intresse för motion och förstår värdet av regelbunden fysisk aktivitet för det fysiska och psykiska välbefinnandet. Att den studerande deltar i olika fysiska aktiviteter med förståelse, tolerans och hänsyn för egna och andras olika förutsättningar.

Mål som studerande skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studerande skall:

- utveckla sin motoriska förmåga, sin kroppsmedvetenhet och fördjupar sina kunskaper om hur den egna kroppen fungerar.
- utveckla förmågan att planera, genomföra och utvärdera fysisk aktivitet, eller andra hälsofrämjande aktiviteter, på egen hand och tillsammans med andra.
- utveckla övergripande kunskap om olika sätt att söka information om hälsa och sjukdom, förebygga sjukdomar och skador samt utöva egenvård.
- utveckla övergripande kunskap om olika vägar att söka basservice inom hälso- och sjukvården i landskapet Åland.
- kunna tillämpa ergonomiska kunskaper i olika arbetsmiljösammanhang både under studietiden och i kommande arbetsliv.

Riktlinjer för undervisningen

I utbildningen ingår teoretisk och praktisk undervisning om idrott och hälsa. Undervisningens centrala innehåll utgörs dock av fysisk aktivitet utformad så att alla, oavsett förutsättningar, kan delta och utvecklas på egna villkor. Det är viktigt att den teoretiska och praktiska undervisningen utformas så att samverkan uppstår och att den studerande uppfattar helheten i ämnet.

Undervisningen bör utformas så att den studerande förstår betydelsen av balans mellan aktivitet och vila och hur den egna livsstilen påverkar hälsan. Det är också viktigt att belysa idrottens betydelse för social samverkan, inte bara på individ nivå utan även på samhällelig nivå.

Temat hälsa, som beskrivs i läroplansgrundernas övergripande mål, bör beaktas och anpassas till yrkesinriktningen.

I undervisningen kan även ingå studier i ergonomi omfattande en (1) studievecka. Ergonomi behandlar samspelet mellan människa, teknik och miljö. Undervisningen i ergonomi bör ske i samverkan med undervisningen i yrkesämnen.

Det centrala innehållet omfattar i första hand olika former av idrott i olika omgivningar under alla årstider (3 sv). Undervisningen bör även ha ett teoretiskt innehåll som betonar kunskaper om faktorer som påverkar hälsan och som bidrar till hur god hälsa och god livs- och arbetsmiljö kan främjas. I undervisningen bör därför ingå kunskaper om kost, sömn, motion, socialt nätverk, välbefinnande i arbete och vardag. I undervisningen av välbefinnande i arbete och vardag bör olika metoder tas upp för spänningsreglering och stresshantering. Egenvård av sjukdomar och skador samt de vanligaste första hjälp situationerna bör också ingå i undervisningen. Övriga faktorer som särskilt bär lyftas fram är sex och samlevnad samt olika drogers inverkan på hälsan. Till undervisningen hör dessutom att informera om företags-, hälso- och socialvård, t.ex. olika sätt att ta reda på fakta om hälsa och förebyggande åtgärder.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- den studerande har mycket god förmåga att, i den praktiska undervisningen, självständigt planera och genomföra, ensam och tillsammans med andra, olika avancerade aktivitetsformer och, på ett djupgående sätt, bedöma deras hälsoeffekter i den teoretiska undervisningen.
- den studerande har mycket god förmåga till etisk bedömning av aktuella situationer.
- den studerande hanterar uppgifter inom ämnet hälsa på ett mångsidigt och nyanserat sätt och presterar arbeten av mycket hög kvalitet.
- den studerande behärskar mångsidigt begrepp och terminologi inom ämnet hälsa och uttrycker sig säkert med hjälp av dem i alla situationer.
- den studerande har utmärkt förmåga att, på ett kritiskt och mångsidigt sätt, använda sig av olika typer av information om hälsa. Den studerande har en skarp iakttagelseförmåga vid urval och kan göra utmärkta bedömningar.
- den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier i ämnet hälsa.

Goda (3)

- den studerande har god förmåga att, i den praktiska undervisningen, självständigt planera och genomföra, ensam och tillsammans med andra, vanligt förekommande aktivitetsformer och bedöma deras hälsoeffekter i den teoretiska undervisningen.
- den studerande har god förmåga att göra etiska bedömningar av aktuella situationer.
- den studerande hanterar centrala uppgifter väl inom ämnet hälsa och presterar arbeten av god kvalitet.
- den studerande behärskar centrala begrepp och terminologi inom ämnet hälsa och har god förmåga att uttrycka sig med hjälp av dem i vanligt förekommande situationer.
- den studerande har god förmåga att, i enlighet med givna modeller, använda sig av olika typer av information om hälsa och kan göra relevanta urval och bedömningar.
- den studerande har goda förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- den studerande kan, i den praktiska undervisningen och med viss handledning, planera och genomföra, ensam och tillsammans med andra, enklare aktivitetsformer och bedöma deras hälsoeffekter på ett nöjaktigt sätt i den teoretiska undervisningen.
- den studerande kan, med stöd av modeller och instruktioner, göra enklare etiska bedömningar av aktuella situationer.
- den studerande hanterar nöjaktigt grundläggande uppgifter inom ämnet hälsa och presterar arbeten av acceptabel kvalitet.
- den studerande behärskar grundläggande begrepp och terminologi inom ämnet hälsa på ett nöjaktigt sätt och kan använda dem i situationer som den studerande känner väl till.

- den studerande kan, utgående från givna modeller, hantera information inom ämnet hälsa och göra ändamålsenliga urval och acceptabla bedömningar.
- den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier.

FYSIK, 2 sv

Centralt innehåll

Fysik är en grundläggande naturvetenskap inom vilken man vill förstå och förklara naturens lagbundenheter och fenomen. Utbildning i fysik syftar till att utveckla kunskaper som behövs för tekniska tillämpningar, men även för att leva och arbeta på ett sätt som skonar miljön och som är energibesparande.

Mål för studiehelheten

Målet är att den studerande använder kunskaper om fysikaliska fenomen, centrala begrepp och grundläggande modeller enligt principerna för en hållbar utveckling och reflekterar över fysikens skiftande tillämpningar och betydelse i sitt kommande yrke och i sin omgivning.

Mål som studerande skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studerande skall:

- förstå fysikaliska storheter, begrepp och lagar och gör, med hjälp av olika fysikaliska modeller, enklare förutsägelser samt utför enklare beräkningar.
- tillämpa de viktigaste begreppen och lagbundenheterna i fysiken, i synnerhet de som är relevanta ur yrkets synvinkel.
- känna igen och kunna förutse fysikaliska fenomen i samband med vardagliga händelser
- beskriver och analyserar rörelser för kroppar.
- sammansätta krafter och kraftmoment.
- förstå tryck och densitet för vätskor och gaser.
- utveckla övergripande kunskap om energiprincipen och energiomvandlingar både ur ett yrkesperspektiv och från en samhällelig synvinkel.
- utveckla övergripande kunskap om temperatur och värme och dess samband med arbete och effekt.
- tillämpa kunskaper i fysik för att utveckla ett säkert arbetarskydd och ergonomiskt arbetssätt.

Riktlinjer för undervisningen

I undervisningen behandlas mekanik och värmelära,. Fysikens idéhistoria och hur fysikaliska tillämpningar påverkat samhällets utveckling är också en betydelsefull aspekt.

Undervisningen bör utformas så att den studerande ges möjlighet att planera, genomföra, tolka och dra slutsatser av olika experiment och observationer. Den studerande bör även få möjlighet att, muntligt och skriftligt, redovisa olika experiment och undersökningar av vardagliga företeelser och fysikaliska skeenden som har anknytning till yrkesinriktningen.

Temat hållbar utveckling, som beskrivs i läroplansgrundernas övergripande mål, bör beaktas och anpassas till yrkesinriktningen.

Möjligheterna till samverkan med andra ämnen, särskilt naturvetenskapliga ämnen, bör tillvaratas.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- den studerande har förmåga att tänka självständigt, tolka resultat vid experiment och beräkningar, värdera slutsatsernas giltighet och rimlighet samt, på ett djupgående sätt, bidra med egna reflexioner i relation till komplexa fysikaliska fenomen.
- den studerande har mycket god förmåga att bedöma aktuella situationer ur ekonomiskt (energibesparande) hänseende och ur miljöhänseende.
- den studerande kan mångsidigt beakta säkerhetsaspekter av aktuella situationer med hjälp av kunskaper i fysik.
- den studerande hanterar uppgifter inom ämnet fysik på ett mångsidigt och nyanserat sätt och presterar arbeten av mycket hög kvalitet.
- den studerande behärskar mångsidigt fysikaliska storheter, begrepp och modeller och uttrycker sig säkert med hjälp av dem i alla situationer.
- den studerande har mycket god förmåga att, på ett kritiskt och mångsidigt sätt, använda sig av olika typer av information inom ämnet fysik. Den studerande har en skarp iakttagelseförmåga vid urval och kan göra utmärkta bedömningar.
- den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier.

Goda (3)

- den studerande har god förmåga att tänka självständigt, tolka resultat vid experiment och beräkningar, värdera slutsatsernas giltighet och rimlighet samt bidra med egna reflexioner i relation till vanligt förekommande fysikaliska fenomen.
- den studerande har god förmåga att bedöma aktuella situationer ur ekonomiskt (energibesparande) hänseende och ur miljöhänseende.
- den studerande kan beakta säkerhetsaspekter väl i aktuella situationer med hjälp av kunskaper i fysik.
- den studerande hanterar centrala uppgifter väl inom ämnet fysik och presterar arbeten av god kvalitet.
- den studerande behärskar fysikaliska storheter, begrepp och modeller och har god förmåga att uttrycka sig med hjälp av dem i vanligt förekommande situationer.
- den studerande har god förmåga att, i enlighet med givna modeller, använda sig av olika typer av information inom ämnet fysik och kan göra relevanta urval och bedömningar.
- den studerande har goda förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- den studerande har, i tränade och kända situationer, nöjaktig förmåga att tänka självständigt, tolka resultat vid experiment och beräkningar, värdera slutsatsernas giltighet och rimlighet samt bidra med egna reflexioner i relation till enklare fysikaliska fenomen.
- den studerande kan, med stöd av modeller och instruktioner, göra enklare miljömässiga och ekonomiska (energibesparande) bedömningar av aktuella situationer.
- den studerande kan nöjaktigt beakta nödvändiga säkerhetsaspekter av aktuella situationer med hjälp av kunskaper i fysik.
- den studerande hanterar nöjaktigt grundläggande uppgifter inom ämnet fysik och presterar arbeten av acceptabel kvalitet.
- den studerande behärskar grundläggande fysikaliska storheter, begrepp och modeller på ett nöjaktigt sätt och kan använda dem i situationer som den studerande känner väl till.
- den studerande kan, utgående från givna modeller, hantera information inom ämnet fysik och göra ändamålsenliga urval och acceptabla bedömningar.
- den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier inom ämnet fysik.

KEMI, 2 sv

Centralt innehåll

Utbildningen i kemi ger den studerande en bild av kemin, dess skiftande tillämpningar och betydelse i yrkeslivet och i samhällslivet.

Mål för studiehelheten

Målet är att den studerande förstår och hanterar kemiska substanser och företeelser som den studerande kan komma i kontakt med både i yrkeslivet och i sin omgivning enligt principerna för en hållbar utveckling.

Mål som studerande skall ha uppnått efter avslutad studiehelhet

Den studerande skall:

- identifiera och redogöra för grundämnen, kemiska föreningars struktur, egenskaper och reaktioner och förstår deras betydelse för människan och hennes livsmiljö.
- utveckla övergripande kunskap om olika blandningar och lösningar samt lär sig för yrket relevanta begrepp och modeller.
- kunna hantera de substanser som den studerande kan komma i kontakt med, inom yrkesområdet och i sin omgivning, på ett rätt och behörigt sätt så att den studerande inte försätter sin egen och andras hälsa och säkerhet, eller miljösäkerheten, i fara.
- kunna utnyttja kemiska formler, tabeller och system för att klarlägga egenskaper hos kemiska föreningar.
- utveckla övergripande kunskap om viktiga industriella råvaror och olika material, deras sammansättning, egenskaper och framställningsmetoder.
- förstå kemisk bindning och energiförändringar som sker vid kemiska reaktioner.
- tolka, skriva och använda sig av formler för kemiska föreningar och reaktioner samt utför enklare beräkningar.
- beskriva hur modeller för olika typer av kemisk bindning bygger på atomernas elektronstruktur.
- relaterar ämnets egenskaper till bindningens typ och styrka samt till ämnets uppbyggnad.
- utveckla kunskap om syror och basers egenskaper och relaterar dessa kunskaper bl.a. till miljöfrågor.
- använda begreppen oxidation och reduktion och beskriver tillämpningar i yrkesmässiga och vardagliga sammanhang.
- uppskatta energiförändring vid kemiska reaktioner samt kan diskutera drivkraften för en reaktion.
- redogöra för organiska föreningars struktur, egenskaper och betydelse för människan och hennes livsmiljö.

Riktlinjer för undervisningen

I undervisningen behandlas materiens uppbyggnad, kemiska ämnens egenskaper, förekomst, funktion och användningsområden. Utbildningen bör även ge en orientering i kemins idéhistoria och hur den har påverkat människans världsbild och samhällets utveckling.

Undervisningen bör innehålla både teorier, modeller, experiment och observationer.

Det är viktigt att den studerande lär sig ett undersökande arbetssätt. Undervisningen bör utformas så att den studerande får möjlighet att planera, genomföra, tolka, dra slutsatser och dokumentera erhållna resultat av olika experiment och observationer. Den studerande bör även lära sig att, muntligt och skriftligt, redovisa olika experiment.

De experimentella undersökningarna bör ske i relation till yrkesområdet och lära den studerande att arbeta i enlighet med yrkesområdets kvalitetskrav. Undersökningarna bör lära den studerande att arbeta på ett säkert och ur miljöhänseende tillfredsställande sätt.

Temat hållbar utveckling, som beskrivs i läroplansgrundernas övergripande mål, bör beaktas och anpassas till vald utbildning.

Möjligheterna till samverkan med andra ämnen, särskilt naturvetenskapliga ämnen, bör tillvaratas.

Betygskriterier

Berömligt (5)

- den studerande har förmåga att tänka självständigt, tolka resultat vid experiment och beräkningar, värdera slutsatsernas giltighet och rimlighet samt, på ett djupgående sätt, bidra med egna reflexioner i relation till komplexa kemiska förlopp och fenomen.
- den studerande har mycket god förmåga att bedöma aktuella situationer ur ekonomiskt (energibesparande) hänseende och ur miljöhänseende.
- den studerande kan mångsidigt beakta säkerhetsaspekter av aktuella situationer med hjälp av kunskaper i kemi.
- den studerande hanterar uppgifter inom ämnet kemi på ett mångsidigt och nyanserat sätt och presterar arbeten av mycket hög kvalitet.
- den studerande behärskar mångsidigt kemiska begrepp, terminologi och metoder och uttrycker sig säkert med hjälp av dem i alla situationer.
- den studerande har mycket god förmåga att, på ett kritiskt och mångsidigt sätt, använda sig av olika typer av information inom ämnet kemi.
- den studerande har en skarp iakttagelseförmåga vid urval och kan göra utmärkta bedömningar.
- den studerande har mycket goda förutsättningar för fortsatta studier.

Goda (3)

- den studerande har god förmåga att tänka självständigt, tolka resultat vid experiment och beräkningar, värdera slutsatsernas giltighet och rimlighet samt bidra med egna reflexioner i relation till vanligt förekommande kemiska förlopp och fenomen.
- den studerande har god förmåga att bedöma aktuella situationer ur ekonomiskt (energibesparande) hänseende och ur miljöhänseende.
- den studerande kan beakta säkerhetsaspekter väl av aktuella situationer med hjälp av kunskaper i kemi.
- den studerande hanterar centrala uppgifter väl inom ämnet kemi och presterar arbeten av god kvalitet.
- den studerande behärskar kemiska begrepp, terminologi och metoder och har god förmåga att uttrycka sig med hjälp av dem i vanligt förekommande situationer.
- den studerande har god förmåga att, i enlighet med givna modeller, använda sig av olika typer av information inom ämnet kemi och kan göra relevanta urval och bedömningar.
- den studerande har goda förutsättningar för fortsatta studier.

Nöjaktigt (1)

- den studerande har nöjaktig förmåga att tänka självständigt, tolka resultat vid experiment och beräkningar, värdera slutsatsernas giltighet och rimlighet, i tränade och kända situationer, samt bidra med egna reflexioner i relation till enstaka kemiska förlopp och fenomen.
- den studerande kan, med stöd av modeller och instruktioner, göra enklare miljömässiga och ekonomiska (energibesparande) bedömningar av aktuella situationer.
- den studerande kan nöjaktigt beakta nödvändiga säkerhetsaspekter i aktuella situationer med hjälp av kunskaper i kemi.
- den studerande hanterar nöjaktigt grundläggande uppgifter inom ämnet kemi och presterar arbeten av acceptabel kvalitet.
- den studerande behärskar grundläggande kemiska begrepp, terminologi och metoder, på ett nöjaktigt sätt, och kan använda dem i situationer som den studerande känner väl till.
- den studerande kan, utgående från givna modeller, hantera information inom ämnet kemi och göra ändamålsenliga urval och acceptabla bedömningar.
- den studerande har begränsade, men i huvudsak tillräckliga, förutsättningar för fortsatta studier.