

GRUNDEXAMEN INOM HUSTEKNIK 1999

GRUNDER FÖR LÄROPLANEN INOM DEN YRKESINRIKTADE
GRUNDUTBILDNINGEN OCH FÖR DE FRISTÅENDE EXAMINA

GRUNDEXAMEN INOM HUSTEKNIK

**GRUNDER FÖR LÄROPLANEN
INOM DEN YRKESINRIKTADE
GRUNDUTBILDNINGEN OCH
FÖR DE FRISTÅENDE EXAMINA**

UTBILDNINGSSTYRELSEN 1999

© Utbildningsstyrelsen

ISBN 952-13-0439-1

INNEHÅLL

Del 1

Grunderna för läroplanen

1. UTBILDNINGENS UPPGIFTER OCH MÅL	9
2. GEMENSAMT KUNNANDE FÖR ALLA BRANSCHER	11
3. UTBILDNINGEN INOM BRANSCHEN	14
3.1. Utbildningen inom branschen samt dess värdegrund	14
3.2. Grundexamen inom husteknik och anknytningen till annan utbildning	16
4. STUDIER SOM INGÅR I GRUNDEXAMEN INOM HUSTEKNIK	20
4.1 Uppbyggnaden av examen	20
4.2. Gemensamma studier	24
4.3 Yrkesinriktade studier	63
4.4. Fritt valbara studier	99
4.5. Inläring i arbetet	99
4.6. Lärdomsprov	101
4.7. Yrkesprov i de yrkesinriktade studierna	101
4.8. Tillgodoräknande	101
4.9. Studiehandledning	102
5. ÖVRIGA BESTÄMMELSER	104
5.1. Rätt att få undervisning och handledning	104
5.2. Yrkesinriktad specialundervisning	104
5.3. Utbildningsarrangemang för invandrare samt språk- och kulturgrupper	105
5.4. Bedömning av de studerande	107
5.5. Läroavtalsutbildning	114
6. BESTÄMMELSER OM LÄROANSTALTERNAS LÄROPLANER	116

Del 2

Grunder för fristående examen

1. SYFTE OCH MÅL FÖR DE FRISTÅENDE EXAMINA	120
1.1. Fristående examina	120
1.2. Examensförberedande utbildning	121
1.3. Betyg	121
2. OLIKA SÄTT ATT PÅVISA YRKESSKICKLIGHET OCH ALLMÄNNA GRUNDER FÖR BEDÖMNING	122
3. DELAR SOM INGÅR I EXAMEN, KRAVEN PÅ YRKESSKICKLIGHET OCH GRUNDER FÖR BEDÖMNING	123
3.1. Delar som ingår i examen	123
3.2. Krav på yrkesskicklighet, mål och kriterier för bedömning	124

Grundexamen inom husteknik

Del 1

Grunderna för läroplanen

1 UTBILDNINGENS UPPGIFTER OCH MÅL

Den grundläggande yrkesutbildningen syftar till att höja befolkningens yrkeskunnande, att utveckla arbetslivet och svara mot dess behov av kunnande samt främja sysselsättningen (L630/ 98, 2 §). Den yrkesinriktade grundutbildningen skall ge de studerande de kunskaper och färdigheter och den beredskap för självständig yrkesutövning som de behöver för att klara sig i yrkeslivet. Till målen hör också att stödja de studerande i deras utveckling till goda och harmoniska människor och samhällsmedlemmar, att ge dem sådana kunskaper och färdigheter som behövs för fortsatta studier, fritidsintressen och allsidig personlighetsutveckling samt att stödja livslångt lärande (L 630/ 98, 5 §).

En grundläggande yrkesutbildning ger breda färdigheter såväl som specialkunskaper, så att den som avlagt examen kan finna en plats i arbetslivet, klara av olika uppgifter inom sin bransch också när förhållandena förändras samt utveckla sin yrkesskicklighet i det livslånga lärandets anda. Genom samverkan med näringslivet och arbetsplatserna ser man till att utbildningen anpassas till arbetslivet och görs tidsenlig. Obligatorisk inläring i arbetet samt obligatoriska studier i företagsamhet främjar möjligheterna att finna sysselsättning och att börja med självständig yrkesutövning.

En examen som avlagts inom den yrkesinriktade grundutbildningen och som till sin omfattning är minst tre år ger allmän behörighet för fortsatta studier vid yrkeshögskolor (UVM:s beslut 30.12.1998, 18/011/98) och universitet (universitetsförordningen 115/98, 12 §). För att uppnå färdigheter för fortsatta studier ingår i utbildningen obligatoriska gemensamma studier som också stöder utvecklingen av yrkeskunnandet. Dessutom kan de studerande utvidga sin allmänbildning genom sådana alternativa och fritt valbara studier som deras egen eller någon annan läroanstalt erbjuder. En studerande kan avlägga studentexamen parallellt med sin yrkesinriktade examen. Valfriheten förutsätter planering och handledning i studierna. Inom utbildningen bör ordnas tillräckligt med sakkunnig handledning och samarbete mellan läroanstalterna.

Ett mål för utbildningen är att de studerande utvecklas till ansvarstagande, harmoniska människor och samhällsmedlemmar. Med möjligheterna till mångsidiga valfria studier sporrar de därför att odla personlighetsutvecklande intressen av olika slag. Till studierna bör också anslutas aktiviteter som stärker gemenskapen och som ger tillfälle att dryfta värderingar och lära känna kulturarvet (F 811/98, 9 §). På detta sätt skapas en öppen och positiv inlärningsmiljö, där de studerandes livskunskap ökar och bidrar till att de fungerar ansvarskännande och pliktmedvetet som medborgare och i arbetslivet.

Vid undervisningen beaktas olikheter i de studerandes inlärningsberedskap och -sätt och särskilda svårigheter i deras levnadsförhållanden. Man bör snabbt ta itu med problemen och utveckla samarbete och stödåtgärder inom läroanstalten liksom också samverkan med hemmen och med

utomstående instanser. Målet är att stödja en positiv utveckling hos de studerande och att förstärka deras självkänsla.

Demokrati, jämställdheten mellan män och kvinnor på alla samhällsområden samt den allmänna jämlikheten i arbets- och samhällslivet bör främjas inom utbildningen.

2 GEMENSAMT KUNNANDE FÖR ALLA BRANSCHER

Det kunnande som är gemensamt för alla branscher består av innehållsmässiga betoningar, baskunnandet och det kunnande som de gemensamma studierna ger.

Förändringar i omvärlden och innehållsmässiga betoningar

Samhället och arbetslivet undergår snabba förändringar och detta ställer många krav på planeringen av den yrkesinriktade utbildningen. Befolkningen blir äldre, flyttningsrörelsen och den yrkesmässiga rörligheten fortsätter. Den teknologiska utvecklingen och de nya sätten att organisera arbetet förändrar yrkesstrukturen och kraven på yrkeskunskap. I informationssamhället är kunskap och kompetens en del av bildningen och den viktigaste produktionsfaktorn. De bör därför ständigt uppdateras. Genom prognostisering av kommande utbildningsbehov och en framtidsinriktad undervisning garanterar man att utbildningen motsvarar arbetslivets behov.

I samhället och arbetslivet pågår förändringar som inom alla branscher påverkar innehållet i utbildningen och kraven på yrkeskunskap. Betydelsen av ett mångsidigt kunnande och yrkesbildning ökar alltmer i framtiden. De följande gemensamma innehållsmässiga betoningarna bör beaktas inom alla branscher och i alla studier:

- internationalisering
- hållbar utveckling
- teknologisk samt kunskaps- och informationsteknisk utveckling
- företagsamhet
- kvalitet
- service- och konsumentkunnande
- arbetarskydd och hälsa

Den *internationalisering* som pågår i samhället och näringslivet medför nya drag i arbetet, vardagslivet och kulturen. Då utbildningen internationaliseras är avsikten att ge de studerande yrkeskunskaper och färdigheter med vilka de kommer till rätta i en mångkulturell miljö och kan placera sig på arbetsmarknader som internationaliseras. Språkkunskap och tolerans hör väsentligt ihop med internationaliseringen.

Kraven på *hållbar utveckling* och miljömedvetenhet ökar. Med hållbar utveckling eftersträvar man en hållbarhet som skapar sådana ekonomiska, sociala och kulturella förutsättningar som möjliggör ett gott liv också för kommande generationer. Den ökande miljömedvetenheten leder till att hållbar utveckling börjar ses som ett kvalitetskriterium och en konkurrensfaktor inom produktion och service. En sund och trivsamt 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 liv.

Teknologin utvecklas allt snabbare och de yrkesmässiga kraven växer. Utvecklingen av *informations- och kommunikationstekniken* förändrar arbetsinnehåll, organiseringen av arbetet och arbetsplatsernas karaktär. Utbildningen har som mål att studerandena skall behärska den moderna tekniken på sitt eget område samt kontinuerligt utveckla och mångsidigt utnyttja kunskaperna och färdigheterna.

Sysselsättningen och den yrkesmässiga rörligheten förutsätter goda och mångsidiga yrkesfärdigheter, flexibla attityder och *företagsamhet*. Företagsamheten innebär att de studerande skall bli driftiga, samvetsgranna och kreativa medlemmar i sin arbetsgemenskap samt orädda och uppslagsrika arbetstagare och yrkesutövare som värdesätter sitt arbete.

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 betjäningssituationerna. Också konsumenterna har rättigheter, ansvar och skyldigheter, som de studerande behöver känna till som yrkesarbetande och som medborgare. *Service- och konsumentkunnande* krävs överallt.

Arbetarskydd och hälsa hör väsentligen ihop med all yrkesverksamhet. De har stor betydelse för människans och hela samhällets välfärd. Genom dem främjas och upprätthålls arbetsförmågan och hälsan hos individer och grupper samt tryggheten och sundheten i arbetsmiljöerna. Man bör känna till säkerhetsriskerna inom branschen och kunna utveckla arbetsförhållandena.

Baskunnande

Baskunnandet är sådant internaliserat kunnande med vars hjälp man utvecklas och har framgång i yrkesverksamheten. Baskunnandet har också en stor betydelse med tanke på livskvaliteten och personlighetsutvecklingen, för olika val i livet och för känslolivet. I baskunnandet betonas färdigheter som

- inlärningsförmåga
- problemlösningsförmåga
- kommunikations- och samarbetsfärdigheter
- emotionella och etiska färdigheter.

Utbildningens uppgift är att förstärka detta kunnande i alla skeden av studierna.

Med *inlärningsfärdigheter* avses motivation och beredskap att utveckla sig själv och sitt arbete genom hela livet. Med inlärningsfärdigheter avses förmåga att komma till insikt om och bedöma sin egen inläring, dvs att inhämta, strukturera och bedöma kunskap samt tillämpa tidigare inlärd kunskaper i föränderliga situationer.

Problemlösningsfärdigheter främjar innovationer och kreativitet samt

förmåga att träffa motiverade val. Färdigheterna innebär skicklighet i att klara sig i nya situationer och lösa problem som uppstår.

Till *kommunikationsfärdigheterna* hör mångsidig kommunikations- och uttrycksförmåga, muntlig och skriftlig förmåga i modersmålet och främmande språk samt förmåga att använda sig av informationsteknik. Med dessa färdigheter klarar man sig i kommunikationen i privat- och arbetslivet och får möjligheter att fungera i en mångkulturell miljö. Språkkunskap och färdigheter att använda modern kommunikationsteknik förbättrar studerandenas möjligheter att placera sig i arbetslivet här och utomlands.

Samarbetsförmåga blir allt nödvändigare i alla yrken och på alla arbetsplatser. Det förutsätts att man kan fungera tillsammans med olika människor privat och i arbetslivet, kan acceptera egna och andras känslor, har anpassningsförmåga och flexibilitet i människorelationerna.

Med hjälp av *emotionella och etiska* färdigheter kan de studerande engagera sig i sitt arbete och fungera ansvarsfullt och rättvist som medborgare. I sitt arbete kan de hantera samt bearbeta och lösa moraliska och etiska problem. De studerande är insatta i yrkesetiken i den egna branschen. Också kulturbundna skönhetsvärden och den egna personligheten samt förmågan att beakta dessa i arbetet och privatlivet ingår i baskunnandet.

Gemensamma studier

I de yrkesinriktade grundexamina ingår enligt statsrådets beslut (25.2.1999) sådana studier i modersmålet, det andra inhemska språket, främmande språk, matematisk-naturvetenskapliga ämnen, humanistisk-samhällsvetenskapliga ämnen, gymnastik och hälsokunskap samt konst- och färdighetsämnen, som är nödvändiga för förvärvande och komplettering av yrkesskickligheten (L 630/98, 12 §).

De gemensamma studierna och målen för dem behandlas i kapitel 4.2.

3 UTBILDNINGEN INOM BRANSCHEN

3.1 Utbildningen inom branschen samt dess värdegrund

Uppgifterna i arbetslivet och omgivningen

VVS-branschen omfattar uppvärmning, vattenförsörjning och ventilation av byggnader, vilket är en viktig del av hustekniken. Husteknik är benämningen för värme-, vatten-, ventilation-, el-, tele- och övriga områden, vilka betjänar människans verksamhet och förlänger livslängden för fastigheten. Husteknik är en del av byggandet. Benämningen husteknik är rätt ny i både Finland och övriga världen, men har befast sin ställning i yrkes- och allmänt språkbruk. Till den traditionella VVS-branschen hör ett ökat kunnande inom byggnadsautomation och elbranschen och sålunda är det befogat att det finns en egen grundexamen inom husteknik. Det ställs allt större krav på nutida boende och industriverksamhet. VVS-branschen bör kunna svara på dessa krav. Som en yrkesbransch är husteknik både mångsidig och krävande och förutsätter kännedom om både teknik, arbetsmetoder och material. Det är också viktigt att kunna datateknik, eftersom upprätthållandet av olika register, uppgörandet av offerter och entreprenadhandlingar samt olika beräkningar inom VVS-branschen görs med hjälp av datorer. Endast om man fortbildar sig regelbundet och skapar internationella nätverk klarar man av att hänga med i utvecklingen av produkter och teknik. Branschen är mycket beroende av konjunkturerna inom byggnadsbranschen. Det finns dock delområden inom branschen som inte är egentligt byggande; dessa är bl.a sanering, reparation och service.

Miljöfaktorer och ekologi blir allt viktigare inom den del av VVS-branschen som berör husteknik, speciellt med tanke på energiförbrukningen för byggnader samt hur dessa används. Med tanke på naturen och principerna för en hållbar utveckling är det viktigt att välja lösningar som innebär den minsta belastningen. En del av byggandet sker industriellt, varvid tillverkningen kan ske effektivt och på ett naturvänligt sätt. Dessutom kan man använda naturvänliga material. Privata företag har redan under en längre tid exporterat det högtstående kunnande som finns inom VVS-branschen i Finland. Samarbetet inom närområdet medför att internationaliseringen inom branschen ytterligare kan öka. Arbetsmarknaden i Europa är redan nu öppen för de yrkesmänniskor inom branschen som har internationella färdigheter.

Värdegrunden

VVS-branschen är en del av helheten inom byggnadsproduktionen. Utgångspunkten är människans behov att skydda sig för väder och att förbättra byggnadernas funktionsduglighet och deras integrering i miljön.

Det samhälleliga målet för VVS-branschen är att trygga livskvaliteten, samhällsfunktionerna samt att verka för att både den bebyggda och den naturliga miljön är hälsobefrämjande, trygg och trivsamt.

De principer som styr VVS-branschen är att de husekniska systemen görs ändamålsenliga, driftsäkra, trygga, hållbara, lätta att använda och underhålla samt med tanke på energianvändningen ekonomiska och sådana att de främjar en hållbar utveckling. En framgångsrik och ansvarsfull affärsverksamhet inom branschen samt samarbetet på den inhemska och internationella marknaden grundar sig på att man högaktar livet och människovärdet, jämlikhet, tolerans, kundbelåtenhet, företagsamhet och sund konkurrens, ärlighet och pålitlighet. De centrala principerna inom VVS-branschen är att affärsverksamheten är lönande och produktiv, att arbetet, tjänsterna och produkterna har hög kvalitet, att man värdesätter yrkesskicklighet och andras arbete, att man tar ansvar för personalens välbefinnande och utveckling samt för säkerhetsfrågor. Därtill kommer ett ekologiskt och samhälleligt ansvar.

Inom VVS-branschen är syftet att förhindra och minimera skadlig miljöpåverkan redan i planerings- och byggnadsskedet.

I arbeten som berör installation och fastighetsskötsel styrs yrkesutövningen av centrala yrkesetiska värden och principer såsom högaktnig av individens värdighet, mänskliga rättigheter, rättvisa, jämlikhet och ärlighet. Dessutom är det viktigt att ta ansvar för säkerheten, verksamheten i sin helhet samt för att yrkesskickligheten ständigt kan utvecklas.

Branschens krav på yrkesskicklighet

Inom VVS-branschen är det typiskt med bredbasiga arbetshelheter. Arbetsgivarna förväntar sig därför att arbetstagarna har en bred helhetssyn på branschen. Många uppgifter inom branschen förutsätter ett ännu större specialkunnande än tidigare. Detta förutsätter att arbetstagarna är redo att kontinuerligt utveckla sin egen yrkesskicklighet och är villiga att pröva och utnyttja nya redskap och metoder.

Inom VVS-branschen uppskattas arbetare som är initiativrika och hängivna. Arbetsuppgifterna och arbetssätten inom branschen förutsätter att arbetarna har förmågan att arbeta självständigt, att de tar ansvar för sitt arbete, och att de kritiskt kan bedöma kvaliteten på sitt arbete. Det krävs dessutom färdighet att betjäna kunder, kommunikationsfärdigheter och förmåga att ansvarsfullt arbeta i grupp.

En väsentlig del av en arbetares yrkesskicklighet inom branschen är förmågan att tillämpa kunskap i varierande situationer inom arbetslivet.

Utmaningar i framtiden

En av utmaningarna i framtiden är att göra VVS-branschen mer lockande,

för att få nya motiverade studerande först till läroinrättningarna och sedan ut i arbetslivet. Ny arbetskraft behövs eftersom personalens medelålder är hög. Avgången är därför också stor.

Framtidens utmaningar inom VVS-branschen är att effektivt kunna utnyttja den nyaste teknologin samt att förädla produkterna och utveckla informationsbetjäningen enligt de olika individuella behov som finns i olika delar av vårt samhälle. Dessa faktorer påverkar branschens konkurrensförmåga både i inhemska och internationella projekt.

Det faktum att företagen internationaliseras och den internationella verksamheten ökar ställer krav på större kännedom om den tekniska utvecklingen, ekonomin, arbetslivet och kulturen i andra länder. Därtill ställs krav på färdigheterna i språk, kommunikation och samarbetsförmåga.

3.2 Grundexamen inom husteknik och anknytningen till annan utbildning

Nivåklassificering av examen

Nivån på den yrkesinriktade grundexamen inom husteknik grundar sig på ett beslut av medlemsstaterna i Europeiska gemenskapen om den yrkesinriktade utbildningens jämförbarhet (85/368/ETY) och undervisningsministeriets rekommendation om placeringen av den yrkesinriktade utbildningen i Finland på olika nivåer i EG:s klassificering (25.3.1998/55/330/97). Målen för examen motsvarar nivå 3 enligt klassificeringen.

Yrkesskicklighet som uppnåtts i examen

Av dem som avlagt grundexamen inom husteknik förväntas ett brett allmänt kunnande inom branschen och en mångsidig yrkesskicklighet, eftersom arbetsuppgifterna inom branschen vanligtvis är omfattande. I praktiska arbetsuppgifter behöver de ett bredare kunnande än bara grundkunskaper och -färdigheter inom ett eller flera delområden beroende på i vilka arbetsuppgifter de placerar sig.

De som har avlagt examen arbetar både inom nybyggnadsproduktion och med färdiga byggnader. Vanliga arbetsredskap när man utför installationsarbeten och framställer delar är hand- och maskinarbetsredskap. Entreprenaddokumentet framställs med hjälp av datorer och nödvändig tilläggsutrustning.

Utbildningsprogrammet för VVS-monteringar

Examensbenämningen för utbildningsprogrammet är VVS-montör. Vatten-, värme- och ventilationsbranschen hör samman med uppvärmningen av byggnader och upprätthållandet av luftkvaliteten. Det finns många energikällor för uppvärmning både med tanke på fastigheternas behov och

industriprocesser. Syftet med ventilation är att upprätthålla en god och energiekonomisk kvalitet på inomhusluften.

VVS-montörer installerar, reparerar och underhåller värme-, vatten- och ventilationsapparat och rörledningar i byggnader. De arbetar oftast i ett VVS-företag som verkar som entreprenör antingen på nybyggnads- eller saneringsarbetsplatser. VVS-montörer kan även vara i tjänst inom byggnadsmaterialindustrin (elementproduktion), inom kommunala vatten-, avlopps- och energiverk samt inom företag som utför fastighetsservice. Inom den del som berör värme- och vattenbranschen verkar VS-montörer (rörmokare). Inom den del som berör ventilationsbranschen verkar V-montörer (ventilationsmontörer).

Kyltekniken främjar välfärden och många områden inom näringslivet, bl.a. livsmedelsindustrin. Inom kylbranschen är det viktigt att behärska avkylningstekniken inklusive den tillämpade VVS-teknik som berör branschen. Inom den gren som berör kylbranschen verkar kylaggregatsmontörer. De är ofta till sin grundutbildning VVS- eller elmontörer, eftersom specialkunskande behöver från båda områdena. Kylaggregatsmontörer utför grundarbeten inom VVS- och metallbranschen, speciellt lödningar och svetsningar samt möjligtvis elarbeten på en arbetsplats eller i anslutning till service- och byggnadssaneringsarbeten.

Utbildningsprogrammet för fastighetsskötsel

Examensbenämningen för utbildningsprogrammet är fastighetsskötare.

Fastighetsskötare ansvarar för att tekniken i fastigheterna fungerar. De ansvarar också för att de funktionella värdena som presenterats i planerna förverkligas så väl som möjligt. Yrkeskunniga inom branschen för fastighetsskötsel har kunskande inom många områden. Fastighetsskötare har kunskap om byggnader som helhet, om byggnaders funktionsduglighet, och de ansvarar ofta även för grönområden. De känner till fastighetens byggnads-, VVS- och elsystem så att de själva kan göra enkla justeringar, små servicearbeten, reparationer och mätningar, samt vid behov kalla på specialarbetskraft som utför de mest krävande yrkesarbetena. Fastighetsskötare känner till byggnaders livscykel, de vet hur byggnader underhålls samt hur man sköter utomhusområdena.

Utbildningsprogrammet för teknisk isolering

Examensbenämningen för utbildningsprogrammet är teknisk isolerare.

Rörledningar och aggregat inom VVS-branschen och industrin isoleras av en teknisk isolerare. Genom teknisk isolering kan man kontrollera temperaturen i olika processer för att spara energi, förbättra driftssäkerheten och effektivisera produktionen. På samma sätt kan man genom isolering minska energiförlusterna i fördelningsnätet och energiförbrukningen i byggnaderna, varvid också miljöeffekterna blir mindre. Kondens i apparaturen och skydd mot frysning skapar också det ett behov av isolering. Isolering behövs för att

trygga arbetarskyddet och ett trivsamt boende. Platser och processer som skall isoleras hör till områden inom värme-, kyl-, brand- och ljudteknik.

Tekniska isolerare känner till materialegenskaper och hur olika material monteras. De känner till branschens standarder och bestämmelser givna av myndigheter. Själva isoleringen syns sällan; användaren ser endast den yttre skyddsbeläggningen.

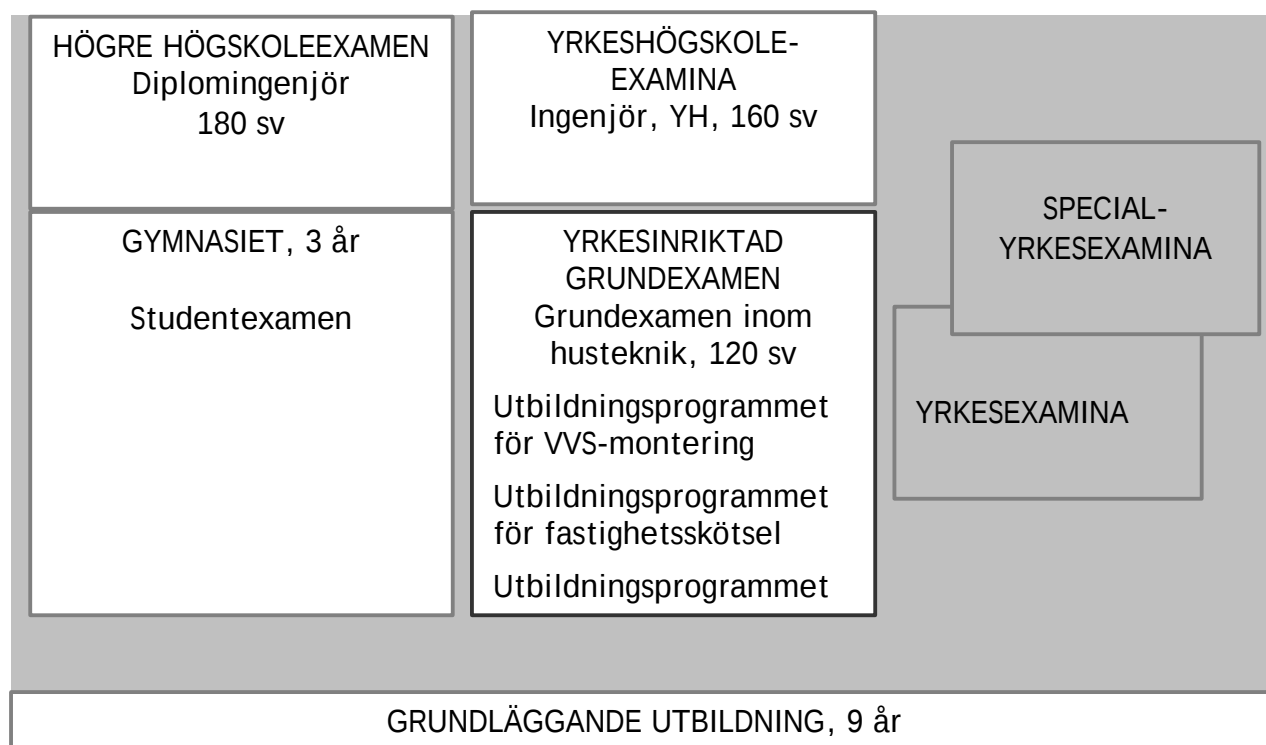
Arbetsuppgifterna inom branschen är mycket varierande; inom yrket behövs traditionellt handarbete och ett mångsidigt kunnande. Arbetsuppgifterna kräver ett brett kunnande och stor skicklighet inom metall- och husteknikens områden. Att framställa isolerings- och yttre skyddsdelar är ett fordrande arbete med tunnplåt.

Isolerings- och yttre skyddsdelar framställs även i fabriker varvid tekniska isolerare monterar fast delarna. Isoleringsarbetet är till sin karaktär projektbetonat och internationellt och tekniska isolerare bör kunna arbeta självständigt och ansvarsfullt samt kunna samarbeta med olika kunder och människor som berörs av arbetet. Teknisk isolering är en liten men starkt differentierad del av hustekniken. De mest typiska arbetsplatserna inom branschen finns i företag som monterar och sätter skyddshölje över isoleringen.

Sambanden mellan grundexamen inom husbyggnad och elbranschen samt byggnadsautomation

Elström används bl.a. till belysning, som kraftkälla för olika maskiner och apparater och för uppvärmning. Den är en väsentlig del av hustekniken. Byggnadsautomationen påverkar väsentligt det tänkesätt om byggnadsunderhåll som håller på att utvecklas, och som omfattar byggnadens hela livscykel. Allt fler funktioner och apparater styrs med hjälp av automation. Med hjälp av fastigheternas övervakningssystem får man data om belastningen på byggnaden, om servicebehovet och användningen av apparaturen samt om många viktiga saker som hör till energihushållningen.

Elmontörer arbetar inom den del av elbranschen som berör husbyggnad. Inom den del som berör automationstekniken verkar automationsmontörer. Under senare år har det uppstått behov av sådana som behärskar flera branscher, speciellt VVS/el-montörer i företag som utför servicearbeten. Därför har studerande för grundexamen för husteknik möjligheten att skaffa sig färdigheter att utföra el- och byggnadsautomationsinstallationer och servicearbeten (s.k. multiskill-montör).



Figur 1. Placeringen av grundexamen inom husteknik i utbildningssystemet

Anknytningen till annan utbildning

VVS-branschen hör till utbildningsområdet för teknik och kommunikation. Utbildningsstrukturen inom branschen består av grundexamen inom husteknik, samt av ingenjör-, YHS- och diplomingenjörsexamen.

Grundexamen inom husteknik kan man avlägga som en yrkesinriktad grundutbildning i ett yrkesinstitut, som läroavtalsutbildning eller som en fristående examen enligt yrkesexamenssystemet för vuxna. De som avlagt examen kan använda examensbenämningen VVS-montör, fastighetsskötare eller teknisk isolerare (UVM:s beslut angående yrkesinriktad grundexamen 7/011/ 1998).

Grundexamen inom husteknik ger en allmän behörighet till fortsatta studier i universitet och yrkeshögskola.

4 STUDIER SOM LEDER TILL GRUNDEXAMEN

INOM HUSTEKNIK

4.1 Uppbyggnaden av examen

Omfattningen av grundexamen inom husteknik är 120 studieveckor. En studievecka motsvarar en 40 timmars arbetsinsats för en studerande och ett studieår omfattar 40 studieveckor. Den nominella omfattningen på examen är alltid densamma, även om den tid som åtgår för studierna kan variera individuellt beroende på de studerandes tidigare studier, arbetserfarenhet och uppläggning av studierna.

Examen består av yrkesinriktade studier, gemensamma studier och fritt valbara studier enligt statsrådets beslut (25.2 1999).

Det finns tre utbildningsprogram som leder till examen, utbildningsprogrammet för VVS-montering, fastighetsskötsel och teknisk isolering. De som avlagt examen kan använda examensbenämning enligt utbildningsprogrammet, d.v.s. VVS-montör, fastighetsskötare och teknisk isolerare (UVM:s beslut angående yrkesinriktade grundexamina 7/911/1998).

Yrkesinriktade studier

Omfattningen av de yrkesinriktade studierna för grundexamen inom husteknik är 90 sv. Av de yrkesinriktade studierna genomförs minst 20 studieveckor som inläring i arbetet. Läroanstalten beslutar om hur praktikperioden placeras in i de yrkesinriktade studierna.

Inom alla utbildningsprogram bör man avlägga studiehelhet 1 Grundfärdigheter inom husteknik, vars omfattning är 30 studieveckor.

Inom varje utbildningsprogram skall de yrkesinriktade studierna omfatta 60 studieveckor (figur 2).

Läroanstalten kan ändra omfattningen av de yrkesinriktade studiehelheterna +/- 20 % så att den totala omfattningen förblir 90 studieveckor. En utvidgning eller inskränkning får inte inverka på målen för studiehelheterna, utan studiehelheterna skall genomföras enligt de mål som definierats i denna läroplan. De studerande bör ges möjlighet att välja 10 studieveckor av de yrkesinriktade studierna från de fritt valbara studiekurserna.

Läroanstalten delar in studiehelheterna i studieperioder i enlighet med de planerade studiearrangemangen. Läroanstalten ger vid behov direktiv om den ordning i vilken studieperioderna avläggs.

Gemensamma studier

Av de gemensamma studierna är 17 studieveckor obligatoriska och 3 studieveckor valbara. Inom den finskspråkiga utbildningen är 16 studieveckor obligatoriska och 4 studieveckor valbara.

Fritt valbara studier

Omfattningen av de fritt valbara studierna är 10 studieveckor.

Lärdomsprov, yrkesprov som påvisar yrkeskunnande och studiehandledning

I examen ingår ett lärdomsprov som omfattar minst två studieveckor, yrkesprov för att påvisa yrkeskunnande samt minst 1,5 studieveckor studiehandledning.

YRKESINRIKTADE STUDIER			G E M E N S A M M A S T U D I E R 20 SV	F R I T V A L B A R A S T U D I E R 10 SV
GEMENSAMMA YRKESINRIKTADE STUDIER I EXAMEN 30 SV				
Grundfärdigheter i husteknik 1 30 sv				
YRKESINRIKTADE STUDIER DIFFERENTIERADE ENLIGT UTBILDNINGSPROGRAM 60 SV				
Utbildningsprogrammet för VVS-montering, VVS-montör				
Obligatoriska studiehelheter	2, 3, 4	48 sv		
eller	2, 5, 6	48 sv		
Dessutom valbara studiehelheter ur hela blocket				
Utbildningsprogrammet för fastighetsskötsel, fastighetsskötare				
Obligatoriska studiehelheter	7, 8, 9	48 sv		
Dessutom valbara studiehelheter ur hela blocket				
Utbildningsprogrammet för teknisk isolerare, teknisk isolerare				
Obligatoriska studiehelheter	10, 11	48 sv		
Dessutom valbara studiehelheter ur hela blocket				
12 sv				

Figur 2. Innehållet i grundexamen inom husteknik

1. Grundfärdigheter inom husteknik**30 sv**

2. Mättnings-, regler- och automationsteknik 6 sv

7. Underhåll av VVS-
tekniska system 18 sv10. Isolering av hus-
tekniska anordningar
22 sv3. Arbeten med tunna
plåtar och grund-
installationer 22 sv5. VS-installations-arbeten
26 sv8. Allmänna arbeten i en
fastighet 18 sv11. Industriell isolering 26
sv4. Installationsarbeten för
ventilation 20 sv6. Svetsningsteknik
16 sv9. Automations- och
elsystemen för en
fastighet 12 sv12. VVS-planering för ett
småhus 4 sv16. Rengöring och service
av ventila-tionsanläggning
4 sv

20. VVS-sanering 4 sv

24. Isolering vid höga
temperaturer 4 sv13. Service av VS-teknisk
apparat 4 sv17. Kylteknik och
kylrörledningar 4 sv21. Specialrörledningar
4 sv25. Isolering i fartyg
4 sv14. Arbeten med
byggnadsplåt 4sv18. Grundreglering (helhet
med betoning på VS- eller
V-teknik) 4 sv22. Apparat för
simbassänger och
vattenkvalitet 4 sv26. Datatillämpningar inom
husteknik 4 sv15. Fjärrvärme och
-anordningar 4 sv19. Installation av olje-
uppvärmning och olje-
brännare 4 sv

23. Grönarbeten 4 sv

27. Elektrifiering av VVS-
apparat 8 sv

28. Läroanstaltens studiehelhet 0-10 sv

29. Fritt valbara studier som ingår i de yrkesinriktade
studierna 0-10 sv

4.2 Gemensamma studier

Gemensamma studier, 20 sv

I de gemensamma studierna ingår 17 studieveckor obligatoriska studier och 3 studieveckor valbara studier. De obligatoriska studierna är

Modersmålet	4 sv
Det andra inhemska språket	2 sv
Främmande språk	2 sv
Matematiskt-naturvetenskapliga studier	
Matematik	3 sv
Fysik och kemi	2 sv
Humanistiskt-samhällsvetenskapliga studier	Samhälls-, företags- och arbetslivskunskap 1 sv
Gymnastik och hälsokunskap	2 sv
Konst- och färdighetsämnen	
Konst och kultur	1 sv

Inom utbildning med finska som undervisningsspråk omfattar de obligatoriska studierna 16 sv och de valfria studierna 4 sv. Det andra inhemska språket ägnas en studievecka. Av de obligatoriska gemensamma studierna är gymnastik och hälsokunskap samt konst- och färdighetsämnen frivilliga för dem som inleder sina studier efter fyllda 18 år. (L 630/98, 12 §)

För studerande med annat modersmål än finska eller svenska kan utbildningsanordnaren besluta om avvikande fördelning av studierna i modersmålet och i det andra inhemska språket, dock så att studierna sammanlagt utgör sex studieveckor

De valfria studierna väljs bland ovan uppräknade obligatoriska studier och följande matematisk-naturvetenskapliga och humanistisk-samhällsvetenskapliga studier: miljökunskap, informations- och kommunikationsteknik, etik, kulturkännedom, psykologi och företagsverksamhet.

Eftersom de gemensamma studierna är viktiga i alla branscher, kan läroanstalterna i enlighet med statsrådets beslut erbjuda dem både såsom fritt valbara studier som ingår i de yrkesinriktade studierna och såsom övriga fritt valbara studier. Med dem kan de studerande höja antingen sin yrkesmässiga beredskap eller sin beredskap för fortsatta studier och för deltagande i studentskrivningarna.

Obligatoriska gemensamma studier skall ingå i yrkesstudierna i den utsträckning som examen och yrkesskickligheten kräver. Målen för dessa studier ingår därmed i målen för de yrkesinriktade studierna.

OBLIGATORISKA STUDIER

Målen för de gemensamma studierna har beskrivits på berömlig nivå och bedömningen har definierats på nöjaktig nivå (1).

MODERSMÅL, 4 SV **SVENSKA SPRÅKET**

Kunskaper i modersmålet och mångsidiga kommunikativa färdigheter, samt kännedom om den kultur man lever i behövs då man utövar ett yrke och överhuvudtaget för all samhällelig aktivitet och all mänsklig verksamhet. Då man kommer ut i arbetslivet, krävs det förmåga att identifiera sig med sin arbetsplats och med olika arbetsuppgifter, och förmåga att handla på ett uppbyggande sätt, i enlighet med arbetslivets mål och värderingar. Ett mångsidigt språkbruk inom yrkeslivet kräver att man utvecklar sina färdigheter i interaktion, inläring och kunskapssökande. Dessutom bör man kunna strukturera sin kunskap samt behärska argumentationsteknik.

En individs förmåga att bygga upp sin identitet och behärska olika livssituationer baserar sig i hög grad på färdigheter i modersmålet. Genom sitt språk uttrycker talaren och lyssnaren sin sociala tillhörighet i ett samhälle eller inom en grupp. Genom språket visar individen också att han kan verka inom ett samhälle och att han kan bemöta de krav och förväntningar han själv och samhället har. Att utvecklas inom ett samhälle innebär att man ständigt utvärderar och utvecklar sin egen identitet.

Mål och centralt innehåll, berömlig nivå

Ett viktigt mål för undervisningen är att ge de studerande en sådan självkänsla och självkännedom, att de i olika samarbetssituationer, t.ex. då man arbetar i team, samt inom kundservice, kan handla och uttrycka sig på det sätt som situationen kräver.

Framgång i studierna förutsätter en sådan läsfärdighet, att de studerande förstår de centrala begreppen och kan urskilja och förstå det väsentliga innehållet i texter som hör till den egna studie- och yrkesbranschen. De studerande bör ytterligare kunna analysera texter och dra slutsatser av det de läst. Dessutom bör de kunna skilja mellan olika strukturer i språket och förstå deras betydelse för textens innehåll och stil.

De studerande kan använda sig av olika kunskapskällor, både böcker och IT-material, och de kan analysera, tolka, och förhålla sig kritiskt till den information de får samt förmedla den vidare i tal och skrift. De kan skriva olika slag av dokument, t.ex. promemorior och rapporter. De skall också öva sig i att utvärdera sin egen inläring och fortlöpande utveckla sina modersmåls- och inlärningsfärdigheter.

De studerande deltar gärna och begär ordet i diskussioner inom en studie- eller arbetsgemenskap; de kan motivera sina åsikter och förslag, samt uttrycka sig klart och redigt. De bidrar till att bygga upp en god atmosfär och

till att föra diskussionen framåt. De är villiga att samarbeta i olika kommunikationssituationer och de klarar av talsituationer som kräver artighet och social kompetens. De kan även tolka och utnyttja nonverbala kommunikationsmedel och de visar tolerans gentemot olika talare och olika sätt att kommunicera.

▲ **Centralt innehåll:**
De studerande utvecklar sin inlärningsfärdighet och interaktionsförmåga.

De studerande kan använda grundterminologin inom husteknik och inom kundservice, och är så vana vid olika sätt att uttrycka sig, både muntligt och skriftligt, att de kan producera texter inom sitt yrkesområde och inom den arbetsgemenskap de verkar i. De kan t.ex. skriva dokument, rapporter, promemorior och informationsblad. De klarar av muntliga situationer som telefonärenden, diskussioner, förhandlingar och möten samt referat och rapporter. De studerande vet hur de skall kommunicera vid arbetsintervjuer och de kan utforma de dokument som behövs för detta.

De studerande har lärt sig att utnyttja både praktisk erfarenhet och teori för att tillägna sig kunskap. De utnyttjar olika källor, både modern teknologi och skrivet material m.m, för att få kunskap som anknyter till VVS-branschen. De utnyttjar facktidkrifter och andra informationskällor inom sin speciella bransch för att få yrkeskunskap. De kan förmedla information och kunskap, både muntligt och skriftligt till andra så att budskapet är tydligt och klart och språkbehandlingen god. De utvecklar hela tiden sina kommunikations- och interaktionsfärdigheter och har förmåga att vara med och utveckla kommunikationen på sin arbetsplats.

▲ **Centralt innehåll:**
De studerande behärskar olika språksituationer i arbetslivet.

De studerande känner till sina språkliga rötter och förstår språkets och kulturens betydelse för individens identitet och för ett smidigt samarbete mellan personer och grupper i arbetslivet. De inser nyttan av litteratur, teater, film och andra medier. De kan analysera och tolka både faktatexter och skönlitterära texter. De känner till det svenska språkets ställning i Finland, och skillnaderna mellan dialekt, finlandssvenskt talspråk och det allmänna svenska standardspråket. De inser nyttan av att behärska det svenska standard-språket, med tanke på vad arbetslivet kräver. De inser värdet av vårt lands tvåspråkiga kultur och inser betydelsen av flerspråkighet och kulturell mångfald, så att de kan tillämpa dessa insikter i olika kommunikationssituationer, både privat och i arbetslivet.

▲ **Centralt innehåll:**
De studerande förstår språkets och kulturens betydelse.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- förstår att man talar och skriver på olika sätt i olika situationer och kan variera sitt eget språkbruk enligt situation
- förstår de väsentligaste begreppen och frågorna i texter som berör VVS- branschen. Kan också redan använda branschspecifika grundbegrepp i sitt eget språkbruk.
- klarar av att skaffa fram information ur olika källor, med hjälp av handledning och i grupp. Känner till de viktigaste tidskrifterna och uppslagsverken i VVS-branschen. Kan utnyttja bibliotekstjänster och modern teknologi då det gäller att söka och förmedla information
- vågar och kan ta ordet i studie- och arbetsgruppsdiskussioner. Kan framföra sina egna tankar och åsikter i diskussionerna
- kan ta andra i beaktande i diskussionen, åtminstone i någon mån, och är medvetna om vilken verkan den nonverbala kommunikationen har
- klarar av de vanligaste muntliga och skriftliga situationerna i arbetslivet; klarar av att fylla i formulär, att rapportera, att presentera sig själv och olika sakfrågor samt kundbetjäning
- finner sådant som intresserar inom litteratur, film eller teater
- kan arbeta tillsammans med olika människor, också i en mångkulturell arbetsgemenskap.
- är medvetna om hur de kommunicerar, övar sig i att bedöma sitt eget lärande och förstår att modersmålsfärdigheterna kan utvecklas vidare genom studier och i arbetslivet
- känner till det svenska språkets ställning i Finland och inser betydelsen av tvåspråkigheten och den nordiska samhörigheten.

FINSKA

I den finskspråkiga utbildningen är målen och det centrala innehållet (berömlig nivå) identiska med texten i modersmålet för studerande i den svenskspråkiga utbildningen, förutom till den del texten innehåller hänvisningar till finlandssvenskt språkbruk och finlandssvenska förhållanden.

SAMISKA

Undervisningen i samiska lägger grunden för den skriftliga och muntliga språkutvecklingen. Det centrala målet för undervisningen i samiska är att stärka de studerandes samiska identitet samt att ge färdigheter till samarbete och kommunikation med samer i olika länder.

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet är att de studerande skall känna till språkets centrala funktion som kulturskapare och -förmedlare. Studerandena uppnår en fungerande tvåspråkighet och behärskar yrkesspråket i VVS-branschen också på samiska. Studierna skall stärka de studerandes samiska kulturella identitet och utveckla deras språkliga och kognitiva färdigheter.

De studerande har en stark språklig identitet, så att de kan utveckla sina färdigheter i samiska och bevara kontakten till den samiska kulturkretsen. De kan jämföra det samiska språkets och kulturens karaktäristiska drag med motsvarande i finskan. De studerande är förtrogna med litteratur på samiska och med samisk kulturtradition. De intresserar sig för samisk litteratur och konst.

▲ Centralt innehåll:

att behärska de karaktäristiska dragen i samiska språket och kulturtraditionen.

De studerande behärskar samiskans struktur och språkriktighet samt olika nyanser i talspråket i olika situationer. De kan jämföra grundstrukturerna i samiskan med släktspråket finska. De behärskar rättskrivning på samiska och kan utveckla sin skriftliga förmåga. De studerande kan på samiska skriva språkriktiga saktexter, t.ex. informationsmaterial, projektplaner, ansökningar och brev. De utvecklar sin skriftliga och muntliga förmåga att uttrycka sig på samiska och ställer sig kritiskt till det de läser.

▲ Centralt innehåll:

förmåga att uttrycka sig skriftligt och muntligt på samiska i olika sammanhang.

De studerande kan kommunicera på samiska i frågor som berör yrket. De är beredda att arbeta inom yrkena i branschen och att utveckla sitt yrkeskunnande på samiska så att de kan verka i motsvarande yrke inom den samiska kulturkretsen. De studerande är förtrogna med de samiska näringarnas historia och aktuella läge. De kan inhämta fakta genom olika medier och övar sig i att tänka kritiskt.

- ▲ **Centralt innehåll:**
kännedom om VVS-branschens centrala begrepp på samiska.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- inser vilken betydelse samiska språket och kulturen har för den egna identiteten
- känner till de centrala drag som utmärker det samiska språket och kulturarvet
- kan skriva sakterter som hänför sig till arbetet och yrket på samiska
- kan uttrycka sig muntligt på samiska i olika sammanhang
- behärskar yrkets centrala begrepp på samiska så att de kan arbeta med de mest centrala uppgifterna inom VVS-branschen och utveckla sitt professionella kunnande på sitt eget språk

Modersmålsstudier för studerande med annat modersmål än finska eller svenska, 4-6 sv

Vid yrkesläroanstalterna finns studerande vars modersmål är något annat språk än finska eller svenska. Deras studiebakgrund varierar beroende på ålder, bosättningstid i landet och tidigare utbildning. För dem kan det i stället för undervisning i modersmålet (svenska) och det andra inhemska språket (finska) ordnas undervisning i det egna modersmålet och i svenska som andraspråk.

Målet för studierna är att uppnå en fungerande tvåspråkighet. Det förutsätter att studeranden utvecklar kunskaperna i svenska och det egna modersmålet. De studerande skall ha muntlig och skriftlig kunskap i det svenska standardspråket och även behärska fackspråket inom VVS-branschen för att kunna delta i utbildningen aktivt, självständigt och på jämlika grunder och för att kunna utöva sitt yrke samt utveckla sig själv och fungera i samhället.

De studerandes modersmål är viktigt som förmedlare av känslor, upplevelser och tankar samt som grund för identitetsutvecklingen och den mänskliga tillväxten. Målet är en modersmålskunskap på sådan nivå att de studerande kan hålla kontakt med sin egen kultur och självständigt vidareutveckla och utnyttja sin kunskap i modersmålet.

Mål och centralt innehåll samt bedömningen av studierna i finska som andraspråk är de samma som för studierna i svenska som andraspråk.

SVENSKA SOM ANDRASPRÅK

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet för studierna är att de studerande förstår det väsentliga innehållet i muntlig svenskspråkig kommunikation och utan möda kan följa med vad som behandlas samt delta i arbetet. De förstår det väsentliga innehållet i skriftliga läromedel och kan utnyttja det för att gå framåt i studierna. De bekantar sig med litteratur och olika skrivna texter på svenska och såvitt möjligt på sitt modersmål och de mottar impulser och upplevelser genom dem. De är förtrogna med de allmänaste sätten för ickeverbal kommunikation i den finländska kulturen, uppfattar olika situationer på svenska och sociala nyanser samt använder sådana språkliga uttryck som passar för olika tillfällen och textarter. De kan delta i socialt umgänge och fritidsaktiviteter, och de kan följa med den samhälleliga debatten i tidningar och andra medier när det gäller frågor som angår dem själva och deras yrke.

▲ Centralt innehåll:

att uppfatta det väsentliga vid muntlig och skriftlig kommunikation.

De studerande lär sig använda språket i tal och skrift i vardagliga situationer. De känner till de viktigaste, betydelsebärande dragen i det svenska uttalssystemet och är bekanta med intonationen. De vänjer sig vid att producera skriftligt material av olika slag och kan formulera sina tankar på svenska även i skrift. De vågar sig på att avfatta varierande texter, lär sig använda texter som behövs i yrket och klarar av att sköta ärenden skriftligt. För utvecklingen av de studerandes språkkunskap är det viktigt att de känner till centrala strukturer i svenskan och använder språket frimodigt i tal och skrift. De uppfattar betydelsen i komplicerade strukturer med ledning av saksammanhanget. De behärskar grunderna i det svenska rättstavningssystemet. De blir vana vid att urskilja likheter och olikheter mellan sitt modersmål och det svenska språket.

▲ Centralt innehåll:

att känna till och använda det svenska språkets fundamentala strukturer och att kommunicera begripligt i tal och i skrift.

De studerande känner till fackspråket och uttryckssätten inom VVS-branschen. De förstår både muntliga och skriftliga arbetsinstruktioner och bruksanvisningar som behövs inom branschen liksom också föreskrifter om arbetssäkerheten i branschen. De kan muntligen och skriftligen behandla centrala branschfrågor på ett begripligt sätt på svenska och såvitt möjligt också på sitt modersmål. De kan i arbete och kundservice använda språket allt enligt situationens krav och vet hur man visar hövlighet i Finland. De är bekanta med den finländska arbetskulturens väsentligaste drag och kan handla i enlighet med dem. De vidareutvecklar sina kunskaper i svenska för att främja sin yrkesidentitet och yrkesstolthet.

▲ **Centralt innehåll:**
gott språkbruk inom VVS-branschen

De studerande inser vad modersmålet och tvåspråkigheten innebär, de känner sina rötter och sätter värde på sin kultur samt stärker sin självkänsla och sin identitet genom att frimodigt använda sitt modersmål. De vet hur samhället fungerar i Finland och bekantar sig med landets kultur. De läser om sina samhälleliga rättigheter och skyldigheter på svenska. De förstår växelverkan mellan olika kulturer och orsakerna till kulturella konflikter och hanterar dem på ett konstruktivt sätt. De visar respekt och tolerans för olika människor och tänkesätt och har förmåga att fritt och kritiskt betrakta olika synpunkter.

▲ **Centralt innehåll:**
insikt om betydelsen av språk och kultur samt kulturell växelverkan.

De studerande kan arbeta ansvarsfullt såväl ensamma som i grupp. De kan inhämta kunskap ur olika källor, använda ordböcker och göra anteckningar på egen hand, och de kan begagna sig av material i böcker och datanät för att utveckla sin språkkunskap och avancera i sina studier. De tränar upp sig i kritiskt tänkande. De använder svenska för att tillägna sig ändamålsenliga inlärningsstrategier.

▲ **Centralt innehåll:**
goda inlärningsfärdigheter och beredskap för livslångt lärande.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- förstår det centrala innehållet i talad svenska och klarar sig relativt bra på svenska i vardagliga situationer i studierna och i arbetet.
- förstår det centrala innehållet i skriftligt material som hänför sig till studierna, arbetet, yrket och samhället.
- känner till de väsentligaste strukturerna i svenskan och den centrala yrkesterminologin inom husteknik, för att kunna uttrycka sig begripligt i tal och skrift i frågor som berör yrket och arbetet. Klarar av skriftliga uppgifter med hjälp av handledning. Kan be om hjälp vid behov och förmår bedöma sin språkliga förmåga och dess utveckling med hjälp av handledning.
- är förtrogna med den ställning kommuninvånarna och samhällsmedlemmarna har i Finland. Är också förtrogna med finländska seder och arbetskultur, förstår orsakerna till kulturskillnader och kan fungera i mångkulturella arbetsgrupper och miljöer.

- kan arbeta självständigt under handledning och i någon mån söka och bedöma information i grupp.

ANNAT MODERSMÅL ÄN FINSKA, SVENSKA ELLER SAMISKA

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet är att de studerande uppnår en fungerande tvåspråkighet och att de behärskar fackspråket i sin bransch också på sitt eget modersmål. Studierna skall förstärka de studerandes kulturella identitet och utveckla deras språkbruk och teoretiska kunnande.

De studerande har en stark språklig identitet som gör det möjligt att bevara banden till den språk- och kulturkrets där de vuxit upp. De har kunskaper om sin egen kultur och språk och kan jämföra deras typiska drag med motsvarande drag i Finlands kultur och språk. De studerande bekantar sig med den egna kulturkretsens litteratur och traditioner och de intresserar sig för litteratur och konst på det egna språket.

▲ Centralt innehåll:

kännedom om särdrag som utmärker det egna språket och kulturarvet.

De studerande känner till det egna språkets struktur och förstår sig på språkriktighet och olika nyanser i talspråket. De uppfattar grundstrukturerna i sitt eget språk jämfört med finskan/ svenskan. De vidareutvecklar sina muntliga och skriftliga färdigheter i modersmålet. De studerande är medvetna om modersmålets användningsmöjligheter och variationer inom respektive språkområde, och de vänjer sig vid att jämföra språkbrukssituationerna med motsvarande i Finland.

▲ Centralt innehåll:

förmåga att uttrycka sig muntligt på det egna modersmålet och såvitt möjligt skriftligheter för olika ändamål.

De studerande kan behandla frågor i VVS-branschen på sitt modersmål. De har beredskap att vid behov utveckla sitt yrkeskunnande på modersmålet så att de kan verka i motsvarande yrke inom sin egen kulturkrets. De kan inhämta ytterligare kunskap genom olika medier även på sitt eget språk och kritiskt jämföra olika källor.

▲ Centralt innehåll:

kännedom om VVS-branschens centrala begrepp på det egna modersmålet.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex beskrivas på följande sätt:

De studerande

- känner till de väsentligaste dragen i sitt språk och är förtrogna med sin kulturbakgrund
- kan uttrycka sig muntligt i de vanligaste kommunikationssituationerna inom den egna kulturkretsen
- behärskar de centrala begreppen inom det egna yrket så att de kan utveckla sitt professionella kunnande på sitt eget språk

DET ANDRA INHEMSKA SPRÅKET OCH FRÄMMANDE SPRÅK

I dag präglas samhälls- och arbetslivet i Finland alltmer av flerspråkighet och kulturell mångfald, och det förutsätter att man kan kommunicera på det andra inhemska språket och främmande språk. En framgångsrik verksamhet på områden med olika språkbruk, inom den offentliga och den privata sektorn, inom arbete och utbildning samt människors ökande rörlighet från en ort till en annan och från ett land till ett annat förutsätter också sociolingvistiskt kunnande och kännedom om främmande kulturer. De flerspråkiga informationsmedierna och datanäten understryker betydelsen av att kunna främmande språk och av att upprätthålla och ständigt bättra på sina kunskaper och färdigheter. Det behövs dessutom ofta material på främmande språk då man upprätthåller och utvecklar sina kunskaper och färdigheter.

DET ANDRA INHEMSKA SPRÅKET, FINSKA, 2 SV

I den svenskspråkiga yrkesutbildningen studeras finska huvudsakligen på basis av grundskolans långa lärokurs, dvs. lärokurs A. De studerande som t.ex. kommer från Åland och som har studerat finska som medellångt språk - B-språk - har däremot rätt att fortsätta på den nivån. På grund av detta beskrivs finskans mål, centrala innehåll och bedömningskriterier på två nivåer. En betydande del av dem som deltar i utbildningen kan dessutom från början ha varit tvåspråkiga och har studerat finska enligt den sk. modersmålsinriktade lärokursen eller som modersmål i en finskspråkig skola. Det har inte gjorts upp särskilda mål och innehåll för dessa i den yrkesinriktade utbildningen, men en anmärkning om de minimieresultat som krävs av dem har inkluderats i utvärderingsanvisningarna för A-nivå.

A) FINSKA SOM A-SPRÅK

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande bemöter, förstår och tilltalar frimodigt finskspråkiga Kunder, förmän och arbetskamrater. De handlar ändamålsenligt på basis av anvisningar, begäran och diskussion i branschens vardagliga arbets- och språksituationer. De studerande

förstår speciellt tal och text som anknyter till yrket och samtalar både direkt och i telefon. Dessutom kommunicerar de skriftligen per e-post, fax och brev. De förstår och kan fylla i branschspecifika blanketter, beställningsformulär och kontrollistor och kan skriva korta referat och rapporter. De studerande förstår kundens eller motpartens avsikt eller önskemål och kan beskriva ändamålsenliga produkter och tjänster på ett tillfredsställande sätt. De kan också förklara funktioner och möjliga fel, utbyta åsikter och komplimanger och föra saken vidare. Senast under perioden för inlärn timer i arbetet diskuterar de studerande om sina arbetsuppgifter och -praxis också på finska. De läser broschyrer, föreskrifter, anvisningar och meddelanden som har anknytning till branschen. De studerande är beredda att följa med sin bransch och samhällsliga händelser också i finskspråkiga broschyrer, nätverk, massmedier och yrkespublikationer.

- ▲ **Centralt innehåll:**
förmåga att använda sig av och kommunicera på finska i krävande kundbetjä nings- och arbetsuppgifter samt på tvåspråkiga arbetsplatser;
förmåga att inhämta yrkesspecifik information ur olika källor.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- förstår och kan betjäna kunder och sköta arbetsuppgifter på finska i åtminstone de väsentligaste situationerna.
- kan läsa en enklare finskspråkig artikel eller anvisning med hjälpmedel och kan handla enligt det, eller redogöra för huvudpunkterna i texten på svenska
- fyller i en finskspråkig blankett som förekommer allmänt inom VVS-branschen, utan hjälpmedel. Skriver ett meddelande eller ett kort referat som anknyter till yrket på finska med hjälpmedel.

De studerande som är tvåspråkiga och som avlägger svenskspråkig yrkesexamen skall senast vid inlärn timer i arbetet påvisa att de har den förmåga att tala och skriva finska i yrket som beskrivs ovan, t.ex. genom att redogöra för sina arbetsuppgifter och avlägga rapport. Detta trots att de kan ha studerat finska som modersmål eller enligt den modersmålsinriktade lärokursen i grundskolan och eventuellt blivit befriade från närundervisning på andra stadiet.

B) FINSKA SOM B-SPRÅK

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande inser betydelsen av att kunna finska i arbetslivet och i det tvåspråkiga samhället. De handlar och reagerar åtminstone i de mest rutinmässiga uppgifterna på finska. De förstår kundens eller motpartens ärende eller önskemål, de kan svara på frågor och be om tilläggsinformation. De studerande förstår föreskrifter och kan läsa finskspråkiga arbetsanvisningar, åtminstone med hjälpmedel, de kan läsa annonstexter, meddelanden och manualer som anknyter till arbetsuppgifterna och de kan i någon mån diskutera med sina finskspråkiga förmän, arbetskamrater och gäster. De studerande kan ta reda på sådana adresser, arbetsredskap, fakta och metoder som behövs ur finskspråkiga källor, de vågar också be om hjälp och ställa frågor på finska. De berättar behjälpligt om sig själva, sitt arbete och sina erfarenheter för sina förmän, arbetskamrater och gäster. De studerande vågar säga sin åsikt på sammanträden också på finska, och de kan skriva meddelanden, förklaringar och beställningar på finska, med hjälpmedel.

▲ Centralt innehåll:

kundbetjäning på finska i väsentliga situationer; förmåga att söka information ur finskspråkiga källor, åtminstone med hjälpmedel.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan bemöta kunden, förmannen och arbetskamraten samt förstå och betjäna dem på finska i några vardagliga situationer
- visar att de förstår huvudpunkterna i en annons eller viktig anvisning genom att fungera enligt dem eller genom att förklara vad saken gäller
- kan skriva meddelanden på finska och fylla i en enkel blankett eller kontrollista som anknyter till arbetsuppgifterna

DET ANDRA INHEMSKA SPRÅKET, SVENSKA, 1 SV*)

*) undervisas i finskspråkiga yrkesläroanstalter

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande känner till det svenska språkets och den svenska kulturens betydelse i dagens mångkulturella Finland, och de kan bete sig ändamålsenligt och hövligt i internordiska sammanhang som medlemmar av arbetsgemenskaper och som samhällsmedlemmar.

De studerande klarar av rutinmässiga samtalskontakter i anslutning till vardagslivet, arbetet, hemlandet och dess kultur, även om de inte alltid själva förmår hålla i gång diskussioner. De kan handla enligt anvisningar, förbud och uppmaningar som gäller arbetet. De klarar av vanliga kundservicesituationer, både som kunder och inom kundbetjäningen, vid direkt kontakt och i telefon och kan vid behov be om precisering eller förklaring. De kan läsa korta texter som anknyter till bekanta situationer, t.ex. matsedlar, tidtabeller, annonser samt med arbetet sammanhängande säkerhetsföreskrifter och bruksanvisningar. De kan, genom att anlita hjälpmedel söka fram fakta som behövs i yrket. De kan skriftligen kort beskriva sig själva, händelser och personliga upplevelser samt skriva t.ex. anvisningar, beställningslistor och andra anteckningar i samband med arbetet.

▲ Centralt innehåll:

att verka inom VVS-branschens arbetsuppgifter och i nordiska sammanhang .

Målet för språkkunskaper inom den yrkesinriktade utbildningen på andra stadiet är det samma som för allmänna språkexamina på skalan 1-3. Om de studerande har avlagt allmän språkexamen på den nivå som krävs, så förutsätts det en tilläggsprestation i den egna branschens yrkesspråk.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- förstår vardagliga och enkla muntliga uttryck och skriftliga meddelanden som berör dem själva, deras familj och närmiljö
- kan inhämta lättillgänglig information från t.ex. menyer och tidtabeller
- förstår det centrala innehållet i korta och enkla skrivna och muntliga meddelanden angående arbetet och arbetssäkerheten
- kan söka information i annonser, anvisningar och kataloger på svenska
- klarar av rutinmässiga kommunikationssituationer sakligt och hövligt både som privatperson och i arbetslivet, förutsatt att samtalspartnern talar tydligt och långsamt
- kan fråga och svara på enkla frågor som berör omedelbara behov och egna arbetsuppgifter
- klarar av att fylla i standardiserade blanketter med personuppgifter och blanketter som används i arbetet

FRÄMMANDE SPRÅK, A-SPRÅK, 2 SV

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet är att de studerande klarar sig väl i vardagliga talsituationer och kan beskriva händelser, erfarenheter, drömmar, förhoppningar och strävanden samt redogöra för sitt land och sin kultur. De förstår huvudinnehållet i vanligt tal som håller normalt tempo och i personliga brev och meddelanden och de kan vid behov be om förtydligande. De kan delta i diskussioner samt skriva personliga brev och meddelanden gällande motiv som är bekanta och av personligt intresse och som hänför sig till vardagens liv, t.ex. familjen, fritiden, resor och aktuella frågor.

▲ Centralt innehåll:

att agera som privatperson i en internationell värld.

De studerande kan kommunicera på ett sakligt och artigt sätt vid betjäning av kunder både direkt och per telefon. De kan presentera produkterna och servicen i VVS-branschen och diskutera dem med kunder bland annat genom att besvara frågor om dem. De studerande kan berätta och diskutera om sin arbetsplats, sitt arbete och till branschen hörande uppgifter, material och arbetsredskap vid samtal med arbetskamrater och besökare som talar det främmande språket. De kan redogöra för normer och seder i den inhemska arbetskulturen, även gällande arbetssäkerhet och miljöhänsyn, och vet det väsentligaste om motsvarande normer och seder i det land där språket ifråga talas. De förstår både skriftliga och muntliga anvisningar som rör

arbetet och produkterna, exempelvis fax, e-post och reklam, så att de kan handla ändamålsenligt. De kan ta emot respons om arbetet och produkterna, de kan tillämpa sina kunskaper och färdigheter och motiverar nödvändiga lösningar och rättelser.

De studerande kan fråga efter tilläggsinformation som berör arbetet och utveckla specialkunnandet inom husteknik genom att läsa facklitteratur med kritisk blick och vid behov utnyttja den nyaste teknologin och andra hjälpmedel. De kan avfatta enklare texter som berör arbetet, bl.a. beställningar, anvisningar och olika meddelanden.

▲ **Centralt innehåll:**

att agera som arbetstagare i en internationell arbetsgemenskap.

Målet för språkkunskaperna inom den yrkesinriktade utbildningen på andra stadiet är det samma som för allmänna språkexamina på skalan 2-4. Om de studerande har avlagt allmän språkexamen på den nivå som krävs, så krävs det en tilläggsprestation i VVS-branschens yrkesspråk.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- förstår enklare muntliga och skriftliga meddelanden som anknyter till deras eget liv, kan aktivt söka information i t.ex. menyer, tidtabeller och broschyrer
- förstår korta och enkla muntliga och skriftliga meddelanden som anknyter till arbetet och arbetssäkerheten
- kan söka information i broschyrer, anvisningar, och kataloger på främmande språk
- kan handla sakligt och hövligt i rutinmässiga situationer både som privatperson och som anställd
- kan berätta om sig själva och sin livssituation och om sina arbetsuppgifter inom VVS-branschen
- kan skriva enkla personliga meddelanden och fylla i blanketter av standardtyp med personuppgifter samt blanketter som berör arbetet.

FRÄMMANDE SPRÅK, B2 ELLER B3, 2 SV

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet är att de studerande kan framställa och besvara sådana enkla frågor som gäller dem själva och den omedelbara konkreta omgivningen, om motparten talar långsamt och tydligt. De kan vid behov be om förtydligande. De kan kommunicera

både verbalt och ickeverbalt t.ex. när de presenterar sig, gör inköp, skaffar biljetter och söker inkvartering. De förstår enkla uttryck och meningar bland annat i anvisningar, annonser och kataloger som hänför sig till välbekanta motiv i privatlivet och arbetslivet. De kan skriva kortfattade enkla personliga meddelanden, som. t.ex. kort och fylla i blanketter av standardtyp som gäller personuppgifter och arbetsrelaterade uppgifter. De uppfattar muntliga och skriftliga besked som ansluter sig till arbetet och kan handla enligt situationens krav, självständigt eller med anlitande av andras hjälp.

▲ **Centralt innehåll:**
att kunna kommunicera privat och i arbetslivet

Målet för språkkunskaperna inom den yrkesinriktade utbildningen på andra stadiet är det samma som för allmänna språkexamina på skalan 1-2. Om de studerande har avlagt allmän språkexamen på den nivå som krävs, så förutsätts det en tilläggsprestation i den egna branschens yrkesspråk.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- förstår bekanta ord och uttryck som berör dem själva, deras familj eller den omedelbara konkreta arbetsmiljön
- förstår uttryck, ord och enkla meningar i t.ex. annonser, kataloger och arbetsanvisningar
- kan med enkla ord och meningar berätta om sig själva, var de bor, sina bekanta och sina fritidsaktiviteter
- kan delta i en enkel diskussion som anknyter till omedelbara behov och arbetsuppgifter, förutsatt att samtalspartnern är beredd att upprepa sig, använda andra ord och tala långsammare än vanligt
- förmår skriva ett kort, enkelt meddelande som anknyter till omedelbara personliga behov och vardagliga arbetsuppgifter inom VVS-branschen, kan också fylla i en blankett med personuppgifter

MATEMATISK-NATURVETENSKAPLIGA STUDIER

MATEMATIK, 3 SV

I arbetet och i samhällslivet måste man kunna förstå och använda matematiskt framställda fakta. Matematikstudierna går ut på att förstärka och fördjupa det studerandena tidigare lärt sig och att utveckla en allmän färdighet i att inhämta,

hantera och tillämpa matematiska kunskaper samt ge beredskap för fortsatta studier. Matematiken är ett instrument som dagligen behövs i privatlivet och i arbetet.

I de obligatoriska matematikstudiernas innehåll läggs huvudvikten vid att kunskapen skall stödja de studerande i att uppnå yrkesskicklighet och att utöva yrket och också hjälpa dem att tillämpa matematik i vardagslivet. För att stärka det yrkesmässiga matematiska kunnandet krävs att tillräckligt mycket matematik ingår även i de yrkesinriktade studiehelheterna.

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet är att de studerande i sitt kommande yrke kan tillämpa matematiken mångsidigt och använda den som ett problemlösningsredskap. De värdesätter matematiskt kunnande, som ju utnyttjas alltmer inom teknik och naturvetenskap men också på de samhällsvetenskapliga och humanistiska områdena. De litar på sina matematiska färdigheter och sin inlärningskapacitet. Enligt målsättningen behärskar de studerande de elementära räkneoperationerna så att de mödolöst klarar av t.ex. procenträkning och omvandling av enheter i samband arbetsuppgifter relaterade till yrket. De kan bilda bokstavsuttryck för relationer mellan storheter och beskriva arbets- och vardagslivets problem som modeller i form av tabeller, figurer, satser och ekvationer. De kan lösa matematiska problem med hjälp av slutsatser, ekvationer och grafiska representationer. De studerande kan tillämpa geometri i den utsträckning som krävs i VVS-branschen, de kan t.ex. beräkna areor och volymer samt använda skalor.

▲ Centralt innehåll:

att lösa inom husteknik förekommande matematiska problem genom normala räkneoperationer och tillämpning av matematiska modeller, geometri och ekonomisk matematik.

De studerande kan mångsidigt använda räkneapparater och datorer för att lösa matematiska problem. De kan bedöma resultatens tillförlitlighet, exakthet och meningsfullhet. De kan självständigt samla data och på basis av dem utarbeta statistik, tabeller och diagram som gäller VVS-branschen. De kan läsa och tolka statistik. De behärskar den ekonomiska matematik som behövs i vardags- och arbetslivet, bl.a. kostnads-, skatte- och lånekalkyler.

▲ Centralt innehåll:

bedömning av resultatriktighet samt uppgörande och tolkning av statistik och tabeller.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande kan

- räkna rätt de additions-, subtraktions-, multiplikations- och divisionsräkningar som behövs i yrket
- räkna procentandelar och använda enheter rätt
- lösa de vanligast förekommande matematiska problemen inom husteknik genom att antingen beskriva problemen eller dra slutsatser om dem med hjälp av ekvationer
- använda räknearrät och dator för att lösa matematiska uppgifter inom husteknik
- avläsa statistik, tabeller och grafiska framställningar som anknyter till VVS-branschen
- beräkna areor och volymer på de vanligast använda kropparna
- beräkna material- och produktionskostnader för de arbeten som utförs

FYSIK OCH KEMI, 2 SV

Studierna i fysik och kemi utgör grunden för övriga naturvetenskaper och teknik. Studierna utgör en helhet och går ut på att stärka och fördjupa tidigare inhämtade grundinsikter i fysik och kemi samt kännedomen om centrala företeelser och ämnen i anslutning till den egna yrkesbranschen och miljön.

Målen för de obligatoriska studierna i fysik och kemi är upplagda så att studierna stöder de studerande att uppnå yrkesskicklighet och utöva yrket. I många branscher baserar sig de yrkesinriktade studierna på kunskaper i fysik och kemi. Därför bör tillräckligt omfattande studier i fysik och kemi ingå även i de yrkesinriktade studiehelheterna.

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet för de naturvetenskapliga studierna är att de studerande i sitt arbete och i sitt yrke kan beakta naturens lagbundenheter samt verka på sätt som är energibesparande och skonar människorna och miljön. Målet är att de studerandes livscykel tänkande förstärks, och att de kan ge exempel på och redogöra för livscykeln för produkter som används inom VVS-branschen och därmed förknippad energiomvandling. De känner till produktsäkerheten för produkter inom husteknik, de kan med ledning av produktdata identifiera säkerhets- och hälsorisker samt miljöeffekter, och de kan handla på sätt som förebygger skador.

▲ Centralt innehåll:

den fysik och kemi som gäller produkt-, arbets- och miljö säkerhet samt livscykel tänkande och energihushållning inom VVS-branschen.

De studerande är förtrogna med de ur yrkesbranschens synvinkel viktigaste lagbundenheterna i fysiken. De kan tillägna sig ett ergonomiskt och ekonomiskt arbetssätt i sina yrkesinriktade studier. De förstår husteknikens tillämpningar, följer med den teknologiska utvecklingen och kan tillämpa ny teknologi i sitt arbete.

▲ **Centralt innehåll:**

de fördjupade kunskaper i fysik som behövs för att uppnå yrkesskicklighet, bland annat de fysikaliska grunderna för ny teknologi inom husteknik.

De studerande behärskar de kemiska beteckningarna och kan t.ex. identifiera de vanligaste av de syror, baser och lösningsmedel som används i VVS-branschen och i vardagslivet, och de kan förvara kemiska substanser rätt och förstöra dem på behörigt sätt. De studerande kan i sitt arbete beakta substansernas speciella egenskaper så att de inte försätter sin egen och andras hälsa och säkerhet samt miljösäkerheten i fara.

▲ **Centralt innehåll:**

kännedom om de för yrket relevanta kemiska företeelserna och ämnena samt riktig användning av dessa

De studerande kan göra observationer och mätningar rörande centrala fysikaliska och kemiska företeelser inom VVS-branschen. De kan tolka fysikaliska och kemiska mätresultat och dra slutsatser av dem. De kan bedöma mätresultatens tillförlitlighet, exakthet och meningsfullhet. De kan planera mätningssituationer kreativt och arbeta konstruktivt i grupper. De kan dokumentera erhållna resultat i enlighet med VVS-branschens kvalitetskrav och presentera resultaten t.ex. med tabeller och grafiska representationer. De kan självständigt leta fram fakta som behövs i arbetet i olika källor samt kritiskt granska sådana data och bearbeta dem för praktiska tillämpningar. De kan tillämpa sina kunskaper i fysik och kemi genom att tillägna sig ekonomiska och naturvänliga arbetssätt och tekniker.

▲ **Centralt innehåll:**

experimentellt arbete, bedömning av resultatens riktighet och dokumentering av erhållna resultat.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex beskrivas på följande sätt:

De studerande kan

- på basis av produktdata identifiera säkerhets- och hälsorisker samt miljöeffekter som är förknippade med de vanligaste produkterna inom husteknik

- redogöra för livscykeln och den därmed förknippade energiförbrukningen för någon produkt
- förstå de från yrkets synpunkt viktigaste fysikaliska lagarna som anknyter till de vanligaste arbetsuppgifterna
- identifiera de inom den egna branschen allmännast förekommande syrorna, baserna och lösningsmedlen
- förvara substanserna rätt och förstöra dem på behörigt sätt
- utföra mätningar enligt anvisningar, dokumentera mättningsresultaten och presentera resultaten med tabeller och grafiska representationer enligt anvisningar
- beakta sin egen, andras och omgivningens säkerhet i arbetet

HUMANISTISK-SAMHÄLLSVETENSKAPLIGA STUDIER

SAMHÄLLS-, FÖRETAGS- OCH ARBETSLIVSKUNSKAP, 1 SV

Medborgarnas beslut och handlingar inverkar på samhällets och företagens verksamhet inom landet och i hela Europa. Samhällets verksamhet är väsentligen inriktad på medborgarnas välfärd och på demokrati. För den sociala och ekonomiska utvecklingen är det av betydelse vilka beslut konsumenter och företag fattar och hur de fungerar. Samhällsverksamheten och ekonomin påverkas allt mera av andra länders och i synnerhet EU-ländernas ekonomiska och andra beslut.

Då EU-ländernas medborgare kan röra sig fritt från land till land och arbetsmarknaden är internationell, förutsätts det att man har kunskap om sina rättigheter och skyldigheter och sina möjligheter att arbeta och leva i olika EU-länder.

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet är att de studerande kan verka aktivt inom sin läroanstalt och i miljöer med anknytning till studierna, t.ex. vid andra läroanstalter, inom olika arbetsgemenskaper och utomlands vid utbyte av studerande. De vet vilka rättigheter och förpliktelser som gäller för deras egna studier och för deras ålder samt känner till de grundläggande medborgerliga rättigheterna och skyldigheterna, förstår sitt samhälleliga ansvar och handlar i enlighet härmed. De tar ansvar för sitt eget liv och de känner till principerna för kommunal och statlig verksamhet så att de är kapabla att fungera som aktiva samhällsmedlemmar. Dessutom vet de det väsentligaste om EU:s beslutssystem och hur det påverkar det nationella beslutsfattandet.

▲ Centralt innehåll:

att verka som grupp- och samhällsmedlem och som EU-medborgare.

De studerande kan sköta sin egen ekonomi och sina ekonomiska förpliktelser, såsom skatterna, och de känner till europeisk betalningspraxis. De inser vad skatterna betyder för finansieringen av samhällets välfärdsservice, och de känner till systemen för social trygghet i Finland och i EU-länderna så att de vid behov kan utnyttja dem. De förstår hur hushållens och företagens verksamhet påverkar sysselsättningen och ekonomin i samhället, EU och hela världen och de kan agera på allmännyttiga sätt som konsumenter och inom kundbetjäning. De förstår Finlands ställning i relation till andra länder, tar i sitt handlande hänsyn till principerna för hållbar utveckling.

▲ Centralt innehåll:

insikt om hushållens och företagens roll i Finlands och EU-ländernas samhällsekonomi.

De studerande förstår vilken betydelse deras kunnande, arbete och verksamhet har för dem själva, deras medarbetare, näringslivet och samhället,

och de värdesätter sitt arbete och aktivt söker sig ut i arbetslivet eller någon medborgerlig verksamhet. De kan bedöma sin egen verksamhet, är öppna för andras åsikter och ser när det behövs förändringar, och de utvecklar sin verksamhet så att arbetet motsvarar kvalitetskraven. De beaktar att alla människor har samma medborgerliga rättigheter och skyldigheter. De sätter värde på sitt yrke och sina färdigheter och kan presentera dem för arbetsgivare i syfte att få en arbetsplats eller för intressegrupper i syfte att bli företagare. De känner till arbetsmarknadens verksamhetsprinciper och funktionssätt och centrala avtalsförfaranden så att de kan ingå arbetsavtal i sin bransch och därvid se till sina rättigheter och sitt ansvar som medlemmar av en arbetsgemenskap. De vet vilka rättigheter de har på den internationella arbetsmarknaden och är i stånd att söka arbete främst i EU-länderna. Som arbetstagare och företagare följer de kontinuerligt med den teknologiska utvecklingen och skaffar sig vidareutbildning vid behov.

▲ **Centralt innehåll:**

verksamhet inom arbetsgemenskaper och enligt arbetsmarknadens tillvägagångssätt samt livslångt lärande.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunskande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- kan verka inom sin läroanstalt och under inläring i arbetet
- känner till de rättigheter och förpliktelser som gäller studierna och den egna åldern, känner till de grundläggande medborgerliga rättigheterna och skyldigheterna
- är förtrogna med principerna för statlig och kommunal verksamhet och kan fungera som samhällsmedlem
- kan sköta sin egen ekonomi och sina ekonomiska förpliktelser, såsom skatterna
- kan vid behov utnyttja socialskyddet
- är medvetna om följderna av den egna verksamheten som konsument, arbetstagare i ett företag och inom kundbetjäningen
- sätter ett värde på arbete inom VVS-branschen och söker sig aktivt ut på arbetsmarknaden
- känner till principerna för hur arbetsmarknaden fungerar, dess

funktionssätt och centrala avtalsförfaranden så att de kan ingå arbetsavtal inom sin bransch

GYMNASTIK OCH HÄLSOKUNSKAP, 2 SV

En god funktionsförmåga är grunden för människans arbetsförmåga. Motion främjar hälsan så att man orkar arbeta. Med hjälp av gymnastik och hälsokunskap tillägnar man sig en god funktionsförmåga, färdigheter som främjar arbetshälsan och sunda levnadsvanor.

För att bevara sitt intresse för motion behöver man framför allt ha en positiv uppfattning om sig själv som motionsidkare. Undervisningen i gymnastik går ut på att främja en sådan positiv bild genom att erbjuda mångsidiga och angenäma upplevelser och erfarenheter.

Hälsokunskapen handlar om sambanden mellan arbete och hälsa och deras betydelse för välbefinnandet. Väsentligt är att man tar ansvar för sitt eget hälsobeteende såväl i arbetet som på fritiden.

Hälsokunskapen inom yrkesutbildningen betonar arbetshälsovård. Säkerheten i arbetsmiljön samt atmosfären inom arbetsgemenskapen inverkar på hälsan. Det är viktigt att de studerande lär sig bedöma sin arbetsmiljö, arbetets innehåll och arbetsarrangemangen.

Mål och centralt innehåll för gymnastiken, berömlig nivå

Målet för gymnastikundervisningen är att de studerande besitter de centrala kunskaper och färdigheter som behövs för ett sunt levnadssätt och motionsintresse. De handlar på ett sätt som främjar hälsan och motionerar regelbundet. De idkar gymnastik och idrott för att bevara och förbättra sin hälsa och sitt välbefinnande samt sin funktions- och arbetsförmåga under studietiden och i livscykelns olika skeden. De visar genom sina kunskaper och handlingssätt att de förstår sambanden mellan motion och hälsa och de kan bedöma funktions- och arbetsförmåga med olika metoder.

▲ Centralt innehåll:

insikt om sambanden mellan motion och hälsa; idkande av motion som främjar hälsan, konditionen samt funktions- och arbetsförmågan; kunskap om bedömningsmetoder.

De studerande skaffar sig under alla årstider för hälsan och humöret välgörande upplevelser och erfarenheter av olika motionsformer i olika omgivningar, och de bedömer att deras motionsidkande ger dem tillräckligt många och omväxlande upplevelser och erfarenheter. De utvecklas i fråga om ansvarskänsla, hänsynstagande samt interaktiva färdigheter. De följer överenskommelser och tidtabeller, tar ansvar och hjälper andra i motions- och andra sammanhang.

▲ Centralt innehåll:

idkande av olika motionsformer i olika inlärningsmiljöer.

De studerande kan uppgöra personliga motionsprogram åt sig och blir vana att genomföra dem regelbundet. De lär sig också att bedöma effekterna av olika motionsprogram som de utarbetar.

- ▲ **Centralt innehåll:**
uppgörande av motionsprogram samt genomförande och uppföljning av dem.

Mål och centralt innehåll för hälsokunskapen, berömlig nivå

Undervisningen i hälsokunskap avser att ge de studerande en från yrkets synpunkt tillräcklig baskunskap om arbetshygien. De visar genom sitt kunnande och agerande att de har förmåga och vilja att främja och bevara hälsan. De känner till och kan beakta centrala belastningsfaktorer som förekommer i VVS-branschen och inser betydelsen av samarbete när det gäller att utveckla arbetet och arbetsmiljön.

- ▲ **Centralt innehåll:**
sambanden mellan arbete och hälsa; betydelsen av trygga och sunda arbetsförhållanden och -miljöer samt av ergonomiskt riktiga principer; förebyggande av arbetsbetingade riskfaktorer och olycksfall; kunnande i fråga om första hjälpen, pausgymnastik och annan arbetsplatsmotion samt företagshälsovård.

De studerande inhämtar kunskaper och färdigheter som är ägnade att motverka faktorer som sliter på hälsan och främja faktorer som bygger upp den. De visar att de själva tillägnat sig hälsofrämjande levnadsvanor och tillämpar dem i samband med studier och arbete. De har förmåga att bevara sin vitalitet under alla dagliga göromål och fritidsaktiviteter.

- ▲ **Centralt innehåll:**
hälsobevärande beteendesätt i arbetet och på fritiden; insikt om sambanden mellan motion, näring och hälsa; undvikande av droger, rusmedel och tobaksrökning; beaktande av den mentala hälsan, människorelationerna och sexualiteten.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex beskrivas på följande sätt:

De studerande

- kan genom kunskap och handlingssätt påvisa att de förstår de viktigaste sambanden mellan motion och hälsa, kan också bedöma funktions- och arbetsförmåga med någon metod

- bedömer att olika motionsformer i olika omgivningar och årstider tillfälligtvis medför välgörande, hälsofrämjande upplevelser och erfarenheter
- har förmåga att främja hälsan, men motionerar sporadiskt
- följer sporadiskt överenskommelser och tidtabeller och genomför delvis sin andel i motions- och andra sammanhang
- gör upp ett personligt motionsprogram, genomför och bedömer det sporadiskt
- visar genom sitt kunnande och agerande ett intresse för att upprätthålla och utveckla arbetshygienen
- känner till och kan beakta vissa i VVS-branschen förekommande centrala belastningsfaktorer, inser i viss mån betydelsen av samarbete när det gäller att utveckla arbetet och arbetsmiljön
- visar att de tillägnat sig hälsofrämjande levnadsvanor och tillämpar dem vanligen i samband med studier och arbete
- har vanligen förmåga att bevara sin vitalitet under dagliga göromål och fritidsaktiviteter

När det gäller studerande som är handikappade, långtidssjuka eller på annat sätt i behov av särbehandling anpassas målen i gymnastik- och hälsokunskap. Målen för gymnastik och hälsokunskap förutsätter regelbunden gymnastikundervisning under hela utbildningstiden.

KONST- OCH FÄRDIGHETSÄMNINGEN

KONST OCH KULTUR, 1 SV

Individen verkar i ett mångkulturellt samhälle som arbetstagare och samhällsmedlem. Inom arbetslivet förutsätts man ha kännedom om betydelsen av olika kulturers och särskilt de europeiska kulturernas växelverkan på konstens och hantverkets områden. Den allt mera internationella företagsverksamheten förutsätter djupa kunskaper om det egna landets kultur och också kännedom om andra kulturer. Konsten hör till det centrala i alla kulturer. Studier i konst och färdighetsämnen är viktiga för yrkesbildningen och för en mångsidig personlighetsutveckling.

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet är att de studerande förstår konstens betydelse i deras eget liv och känner till dess olika uttrycksformer i ett mångkulturellt samhälle. De engagerar sig aktivt i konstnärliga och kulturella aktiviteter och förnyar kulturen i sin skolgemenskap t.ex. genom att medverka till utveckling av skolornas estetiska, visuella och auditiva framtoningar. De kan också inhämta och hantera kunskap som förmedlas via olika medier.

- ▲ **Centralt innehåll:**
att stifta bekantskap med ortens konstliv och kulturevenemang.

De studerande känner till och uppskattar traditionerna inom VVS-branschen, och de inser vad konstnärligt kunnande och skicklighet betyder i yrkesutövningen. De vet också att konsten tar sig olika uttryck i olika kulturer. De kan i sin verksamhet ta hänsyn till de värden som har betydelse inom kundernas kulturkrets.

- ▲ **Centralt innehåll:**
kännedom om VVS- branschens kulturella traditioner.

De studerande sätter sina idéer och föreställningar i samband med olika former av konst och ger sålunda betydelse åt sitt liv genom att beakta kulturarvet och vårda sig om sin kulturidentitet. De kan avancera från kunskapsinhämtande och idéplanering till konkreta arbetsinsatser och i materialval och arbete tillämpa principerna för ekologisk hållbarhet. De kan bedöma egna och andras arbetsprocesser och resultat samt utnyttja erhållen respons för vidareutveckling av sitt arbete. De studerande uppfattar estetiska kvaliteter i sin livsmiljö och ser hur de påverkar livskvaliteten.

- ▲ **Centralt innehåll:**
förmåga att iakttä med olika sinnen och göra egna insatser samt ökad miljömedvetenhet.

Bedömning, nöjaktiga (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- deltar under ledning i skolans konstnärliga och kulturella aktiviteter på orten
- deltar under ledning i att upprätthålla skolans estetiska, visuella och auditiva framtoning
- kan på ett kritiskt sätt med handledning inhämta information som förmedlas via medier
- kan i sin verksamhet ta hänsyn till de, ur arbetets eller i kundbetjäningens synpunkt, centrala värderingar som har betydelse i kundens kulturkrets
- känner till VVS-branschens kulturella traditioner och kan i sitt arbete förena dem med kundens behov
- uppfattar med handledning estetiska kvaliteter i sin närmiljö och ser hur de påverkar livskvaliteten
- kan med handledning avancera från kunskapsinhämtning till att tillverka en produkt, och beaktar bl.a. ekologisk hållbarhet och energiförbrukning i materialvalet

VALFRIA STUDIER, 3 SV

Syftet med de valfria studierna är att göra de studerandes yrkeskunnande bredare och mångsidigare. Dessutom förbättras de studerandes förutsättningar för fortsatta studier. De studerande väljer 3 sv av följande studier:

Modersmålet	0-3 sv
Det andra inhemska språket, svenska/finska	0-3 sv
Främmande språk	0-3 sv
Matematisk- naturvetenskapliga studier	0-3 sv
Matematik	0-3 sv
Fysik och kemi	0-3 sv
Miljökunskap	0-3 sv
Informations- och kommunikationsteknik	0-3 sv
Humanistisk-samhällsvetenskapliga studier	0-3 sv
Samhälls-, företags- och arbetslivskunskap	0-3 sv
Etik	0-3 sv
Psykologi	0-3 sv
Företagsverksamhet	0-3 sv
Gymnastik och hälsokunskap	0-3 sv
Konst - och färdighetsämnen	0-3 sv
Konst och kultur	0-3 sv
Kulturkännedom	0-3 sv

Läroanstalten definierar målen och bedömningskriterierna, nöjaktiga (1), för de valfria studier som utgör en fortsättning på de obligatoriska gemensamma studierna. Målsättningarna för de övriga valfria studierna omfattar 3 sv..

MILJÖKUNSKAP, 1 - 3 SV

Människan påverkar miljöns tillstånd och naturens jämvikt på olika sätt, med sina konsumtionsvanor, sin användning av naturresurser och sina produktionsmetoder. Ett ekologiskt utnyttjande av naturens resurser har i framtiden allt större betydelse för företagets verksamhet och ländernas ekonomi. Hållbar utveckling och miljövänliga verksamhetsformer är på väg att bli ett kvalitetskriterium och en konkurrensfaktor inom den internationaliserade företagsverksamheten, inom turismen och i den offentliga förvaltningen.

Miljökunskapen bygger främst på naturvetenskaplig och ekologisk kunskap, men den innefattar också sociala, ekonomiska och miljöestetiska synpunkter med avseende på hållbar utveckling. Studier i miljökunskap kan bedrivas i kombination med exempelvis konst- och kulturstudier, varvid den estetiska synpunkten kan betonas.

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet är att de studerande är medvetna om nödvändigheten av en hållbar utveckling och inser hur människans handlande sammanhänger med miljön och naturens jämvikt, lokalt och globalt. De förstår vad utnyttjandet och förädlingen av naturresurser, konsumtion samt hanteringen av avfall och utsläpp har för samband sinsemellan och med naturskyddet och miljövården. De blir motiverade för att främja den hållbara utvecklingen och naturens mångfald, och de kan göra etiskt och ekonomiskt riktiga val i sitt privatliv och i sitt yrke.

De studerande värdesätter sin omgivning och kommer ihåg att människor har rätt till en sund miljö. De kan bedöma hur deras egna aktiviteter och konsumtionsvanor påverkar miljöns tillstånd. De försöker ändra på olämpliga konsumtions- och produktionssätt och de arbetar aktivt för företagets och konsumenternas möjligheter att understöda sådan produktutveckling som minskar belastningen på miljön. De känner till miljörisker, de har kunskaper i miljövård särskilt inom sin egen bransch och de handlar ansvarsfullt i enlighet härmed.

De studerande värdesätter sin livsmiljö och kulturtraditionerna. De gör vad de själva kan för att hålla bostads- och arbetsmiljöer i gott skick, trivsamma, sunda och estetiskt tilltalande. De förhåller sig ansvarsfullt till den visuella och auditiva kulturmiljön och det nationella kulturarvet. De deltar i läroanstaltens verksamhet för hållbar utveckling. De kan medverka till utveckling av sin närmiljö.

Miljöfrågorna är ofta invecklade och kontroversiella i vardagslivet och på arbetsplatserna. De studerande kan träffa sina avgöranden medvetna om motsättningarna och om marknadsföringens påverkningsmekanismer, så att de tar hänsyn till synpunkter av olika slag, även ekonomiska. De är i stånd att inhämta information om miljön och att bedöma de direkta och indirekta miljöeffekterna av deras egna konsumtionsval.

- ▲ **Centralt innehåll:**
bevarande av naturens mångformighet, ekologiskt riktiga konsumtionsvanor och aktiviteter som främjar hållbar utveckling.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- lär sig att aktivt och ansvarsfullt främja den hållbara utvecklingen och naturens mångfald
- utnyttjar med respekt det som Finlands natur har att erbjuda t.ex. i form av rekreation
- kan under ledning träffa hållbara val i yrket och som konsument
- känner till miljöriskerna som är förknippade med arbetet, handlar ansvarsfullt i enskilda situationer och frågar vid behov om råd

- är medvetna om miljöbestämmelserna ur det egna arbetets synpunkt
- beter sig hänsynsfullt och håller sin skol- arbets- och boendemiljö ren och städad
- funderar över marknadsmekanismernas effekter på det egna konsumentbeteendet; utvecklar en förståelse för de kontroversiella frågor som berör den hållbara utvecklingen
- kan med handledning inhämta fakta om sitt yrke ur olika källor; förmågan att tillämpa kunskapen i praktiken håller på att utvecklas

INFORMATION- OCH KOMMUNIKATIONSTEKNIK, 1 - 3 SV

Den nutida informations- och kommunikationstekniken erbjuder mångskiftande möjligheter till kunskapsinhämtning, studier samt samarbete och informationsutbyte på global nivå. Det hör till medborgarnas basfärdigheter att kunna utnyttja sådana möjligheter, och när det gäller yrkesutbildningen är studier i informations- och kommunikationsteknik av väsentlig betydelse för dem vars basfärdigheter inte räcker till för yrkesinriktade studier.

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet är att de studerande aktivt och ansvarsmedvetet kan använda informations- och kommunikationstekniska hjälpmedel för anskaffning, hantering, produktion och förmedling av information såväl i uppgifter inom hushållsteknik som i samhällsrelaterad verksamhet. De kan hantera datafiler, dvs. söka fram, lagra och kopiera dem samt skicka dem som e-post. De kan använda textbehandlings-, tabell-, rit- och databasprogram och foga in tabeller och bilder i text. De kan mångsidigt använda den informationstekniska utrustningen också för självständiga studier och utnyttja de möjligheter som informationstekniken ger när det gäller livslångt lärande och samarbete via olika nätverk. De studerande kan använda olika sökfunktioner och kritiskt granska erhållen information samt omarbета den till relevant kunskap, och de kan förmedla information genom att utnyttja olika datakommunikationstjänster.

▲ Centralt innehåll:

användningen av informationsteknik, olika informationskällor och datakommunikationsmedel i yrkesarbetet och i privatlivet.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunskande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande kan

- starta datorn och programmen samt stänga av dem
- använda åtminstone ett textbehandlingsprogram
- söka, lagra och kopiera datafiler
- öppna Internet-kontakterna och söka relevant information
- skicka e-postmeddelanden och öppna inkomna meddelanden

ETIK, 1 - 3 SV

Ständiga förändringar i samhälle och arbetsliv, teknikens snabba utveckling, det

växande informationsflödet, nya värderingar, ökande valmöjligheter i livet, internationalisering och hårdnande konkurrens innebär utmaningar för människors livsstrategier och framtidstro. För att klara av förändringarna och osäkerheten behöver man värdegrunder, bl.a. klarhet i egna synsätt och förmåga att bedöma hur olika val inverkar på människovärdet, rättsmedvetandet och utsikterna för hållbar utveckling. Ett gott liv förutsätter att man vet sina rättigheter och skyldigheter och att man etiskt förbinder sig att bära sitt ansvar som individ, yrkesarbetande och medborgare.

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

Målet är att de studerande urskiljer de värderingar och etiska problem som är förbundna med deras eget liv och deras människorelationer, med samhället, miljön, arbetslivet, företagsverksamheten och de olika yrkena. De kan bedöma vad etiska värden, normer, dygder och tankegångar betyder i deras liv och i relationerna människor emellan. De kan diskutera etiska frågor och livsåskådningsfrågor och motivera sina åsikter. De kan diskutera och hantera etiska problem som angår arbetslivet och VVS-branschen.

▲ Centralt innehåll: etik och livskunskap, yrkesetik och samhällsetik.

De studerande kan träffa etiskt grundade avgöranden och bedöma deras effekter med tanke på människovärde, rättvisa och hållbar utveckling. De kan både självständigt och i samråd med andra lösa värde- och normkonflikter på etiskt godtagbara sätt, särskilt i frågor som rör arbetslivet och VVS-branschen. De agerar på ett ansvarsmedvetet och etiskt hållbart sätt i kontroversiella situationer och har intresse för utveckling av VVS-branschens värdegrunder och etiska principer.

▲ Centralt innehåll: yrkesetiken inom den egna branschen, företags- och affärslivets etik, globaletik.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- kan bearbeta sina egna värderingar ifråga om livet och människorelationerna samt kring etik och livsåskådning
- förmår motivera sina egna val som baserar sig på värderingar
- kan i samråd med andra lösa värde- och normkonflikter som förekommer inom VVS-branschen på ett etiskt godtagbart sätt

- handlar ansvarsfullt och på ett etiskt godtagbart sätt i konfliktsituationer som berör yrket

KULTURKÄNNEDOM, 1 - 3 SV

Kunskaper och färdigheter på kulturens område behövs i allt socialt liv. Den som har kännedom om olika främmande kulturer förstår också bättre sin egen kultur och sitt eget beteende. Kulturkännedom är ett medel för andlig tillväxt men utgör samtidigt en central del av yrkeskunnandet i uppgifter inom internationella organisationer samt i servicebranscherna. Kulturkännedom gör dessutom människan mera tolerant.

Kultur skall här förstås i vidsträckt mening så att begreppet omfattar historia, religion, vetenskap, konst, värderingar, normer, föreställningar, beteendemönster, familjemodeller, könsroller, människo- och verklighetsuppfattningar samt materiell miljö och estetisk stil. Inom yrkesutbildningen betonas speciellt arbetslivet i olika länder och arbetsplatskulturen i olika branscher. Kulturella studier vidgar de studerandes insikter om sig själva, om andra människor, om samhället och miljön, och det är studier som fortgår livet igenom.

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande är medvetna om centrala olikheter i människors vardagsliv och vanor i olika kulturer. Hit hör bland annat sätten att inleda bekantskap, hälsa och ta emot gäster, det fysiska reviret, vad det passar sig att samtala om, männens och kvinnornas olika roller. De studerande känner till reglerna och normerna gällande klädsel och uppträdande, också oskrivna regler.

▲ Centralt innehåll:

uppträdande och klädsel, sätten att bemöta arbetskamrater, kunder och gäster.

De studerande identifierar skillnader i arbetsplatsbeteende som förekommer inom VVS-branschen, i arbetsplatshierarkin och PR-verksamheten och kan bete sig rätt i normala situationer i arbetet, framför allt i kundservicesammanhang.

▲ Centralt innehåll:

flexibelt beteende allt enligt organisationsmiljö och arbetsuppgift.

De studerande kan för personer från andra kulturer presentera sitt eget lands kulturella miljö, t.ex. huvuddragen i dess historia, landets sevärdheter och konst, sportprestationer och underhållning, och de kan noggrannare redogöra för kunnandet, arbetssätten och innovationerna inom den egna branschen.

▲ Centralt innehåll:

kännedom om de väsentliga dragen och presentation av dem.

De studerande kan ställa betydande händelser och epoker i hembygdens och landets liv i relation till grannländernas och omvärldens historia. De förstår att historien kan tolkas olika i olika länder. De känner till sitt eget lands och Europas centrala kulturströmningar och -påverkare.

- ▲ **Centralt innehåll:**
kännedom om och jämförelse av huvuddragen i Finlands, grannländernas och Europas historia och nuläge.

De studerande känner till de vetenskapliga och tekniska landvinningarna inom sin bransch i andra länder.

- ▲ **Centralt innehåll:**
kännedom om VVS-branschens mest betydande framsteg runtom i världen, om material, tillverkningsätt och produkter.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- kan ge exempel på skillnader mellan människors vardagliga aktiviteter i Finland och några andra länder
- kan bemöta också utlänningar, kunder och gäster utan att värre kulturkonflikter uppstår
- kan för utländska gäster berätta om intressanta aspekter om Finland och det egna arbetet
- kan berätta om rönen inom hustekniken i något annat land eller identifiera sådana drag i tjänster, produkter eller arbetssätt inom branschen som har sitt ursprung i något annat land
- känner till några informationskällor då det gäller att inhämta tilläggsinformation om främmande länder och kulturer

PSYKOLOGI, 1 - 3 SV

Förändringarna i arbetslivet, flexibilitetskraven och de alltmer komplicerade arbetsuppgifterna förutsätter allt bättre färdigheter när det gäller inläring, förmåga till problemlösning och kritiskt tänkande samt interaktion och människorelationer. Sådant kunnande behöver man inom sin arbetsgemenskap och inom kundservice och produktionsverksamhet. Också i sitt privatliv och i samhälleliga aktiviteter

behöver man den självkännedom och den förmåga att utvecklas och att hantera olika problem som all social växelverkan förutsätter. Psykologiska kunskaper hjälper människan att klara sig på livets olika områden och finna sin identitet.

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande skall känna till de grundläggande inlärningsmekanismerna så att de kan utveckla sina egna inlärningsfärdigheter. De får baskunskaper om varseblivningen, tänkandet, personligheten, känslorna och andra faktorer som reglerar beteendet. Med hjälp av detta vetande kan de förstå och förklara både sitt eget och andra människors agerande. De lär sig att uppfatta egna och andras känslor och attityder och att hantera dem i enlighet med situationens krav. De kan tillämpa psykologiskt kunnande i olika sammanhang och förbättra sin självkännedom.

▲ Centralt innehåll:

grunderna i kognitiv psykologi och personlighetspsykologi, såsom inlärnning, tänkande, varseblivning, personlighetens och jagets utveckling, kontroll över känslorna.

De studerande lär känna faktorer av betydelse för verksamheten inom grupper och team och kan tillämpa psykologiskt vetande när det gäller människorelationer och interaktion i kundservice- och andra situationer. De känner till gruppdynamiken på arbetsplatser och kan fungera samarbetsinriktat i olika roller. De klarar av samarbete med människor av olika slag. De kan identifiera olika ledarstilar och arbetsplatskulturer och handla som dessa förutsätter.

▲ Centralt innehåll:

grunderna i social- och organisationspsykologi, såsom kunskap om interaktion och relationer inom grupper och team i arbetslivet och effekterna av olika ledarstilar och företagskulturer.

De studerande vet vad motivationen betyder för ett målinriktat agerande i och utanför arbetet och med hurdana medel människors motivation kan främjas och upprätthållas. De lär sig också hur ansvar för arbetet och identifikation med gruppen utvecklas. De tillämpar detta vetande i sin egen verksamhet.

▲ Centralt innehåll:

grunderna i arbetspsykologi, såsom målinriktning, motivation, identifikation och engagemang som sociala företeelser.

De studerande är medvetna om faktorer som påverkar den psykiska arbets- och funktionsförmågan. De kan upprätthålla sin egen arbets- och funktionsförmåga och förebygga försvagning av den. De är medvetna om de psykiska faktorer som gör att människan orkar med sina uppgifter och kan undvika sådant som tär på deras egna krafter. De vet hurdana psykiska problem, kriser och mentala störningar som förekommer och de kan identifiera dem hos sig själva och vid behov söka sakkunnig hjälp.

▲ **Centralt innehåll:**

bevarande av den psykiska arbets- och funktionsförmågan, coping-mekanismer, hantering av arbetströtthet och stress.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- känner till de viktigaste inlärningsfaktorerna och förstår betydelsen av att utveckla sina egna inlärningsfärdigheter
- är förtrogna med psykologins centrala termer och förstår vad de betyder
- strävar till att lära känna sig själv och förstå sitt eget agerande samt dess orsaker och följder
- kan tillämpa psykologisk kunskap i vanlig kundbetjäning, i arbetsgrupper och team samt i andra kommunikationssituationer
- känner till faktorer som får människor att identifiera sig med och förbinda sig till gruppen och arbetet
- är medvetna om faktorer som påverkar den psykiska funktionsförmågan och vet hur den egna funktionsförmågan upprätthålls
- vet var man kan söka hjälp, råd och information vid psykiska problem

FÖRETAGSVERKSAMHET, 1 - 3 SV

I många branscher är det viktigt att utveckla sin företagsamhet. En betydande del av arbetsplatserna finns i små och medelstora företag, som bildar nätverk och anlitar underleverantörer. Den bästa sysselsättningsmöjligheten är ofta att verka som underleverantör eller självständig yrkesutövare och för detta krävs studier i företagsverksamhet.

Som yrkesstuderande vet man inte ännu om ens levnads- och utbildningsbakgrund lämpar sig för en framtid som företagare. De attityder som utvecklas under studietiden har emellertid väsentlig betydelse för ens inställning till företagsamhet och ens förmåga att organisera sitt eget arbete, oavsett om man senare kommer att verka som anställd eller i något skede möjligen som företagare.

Företagsamhet är både en inre och en yttre företeelse. Som inre egenskap innebär företagsamheten aktivitet, kreativitet och initiativförmåga. Yttre företagsamhet är att fungera som företagare. Företagaren är uppfinnare, marknadsförare och arbetstagare i sitt eget företag. Det är fråga om ett levnadssätt,

som utvecklas i den rätta miljön.

Studiernas mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande förstår affärsidéns och produktutvecklingens roll i företagsverksamheten, de kan utveckla och bedöma affärsidéer av skilda slag, välja en idé som anknyter till deras utbildning samt förverkliga den och skydda den. De kan presentera sin idé visuellt och i skrift samt utforma produkter och tjänster utgående från den. Vid planeringen beaktar de också kravet på hållbar utveckling. De kan uppställa ekonomiska mål för sin affärsidé.

▲ Centralt innehåll: utveckling av affärsidé och produktutveckling.

De studerande överväger vilka alternativen till startande av eget företag är och hur det eventuella företaget inverkar på deras arbetskarriär och privatliv. De känner till de vanligaste företagsformerna, ansvarsfördelningen i dem och beskattningen av dem. De behärskar förfarandet vid företagsstart och vet vilka speciella drag som präglar företag i VVS-branschen. De kan uppgöra de handlingar som behövs när man grundar ett företag och vid byte av företagsform.

▲ Centralt innehåll: grundandet av företag.

De studerande kan fungera serviceinriktat i ett företags interna och externa relationer. De utgår från faktiska behov vid försäljningsplanering och kundkontakter. De kan agera så att kunderna är belåtna, vilket är förutsättningen för framgång och kontinuitet i all företagsverksamhet. De är medvetna om företagets produktansvar och konsumenternas rättigheter.

▲ Centralt innehåll: kundservice och försäljning.

De studerande kan gestalta marknadsföringen av produkter eller service i olika skeden. De kan identifiera inre och yttre faktorer av betydelse för marknadsföringen. De förstår att söka de rätta målgrupperna för ett företags produkter eller tjänster och att inrikta marknadsföringen på dem. De kan skaffa behövlig information via olika kanaler samt utnyttja statistik- och registerdata för att inhämta fakta. Med ledning av dessa kan de studerande planera marknadsföringen för tilltänkta företag samt fatta beslut om priser, produkter, tillgänglighet och marknadskommunikation. De arbetar härvid kundinriktat och eftersträvar varaktiga kundrelationer.

▲ Centralt innehåll: marknadsföring av företag och produkter.

De studerande förstår betydelsen av de etiska värderingarna i företagsverksamheten. De studerande kan planera omfattningen av sitt studieföretags verk-

samhet med hänsyn till de behövliga resurserna och finansieringen av dem. De kan budgetera verksamheten och följa med det ekonomiska utfallet. De är förtrogna med kostnadskalkylering, med prissättning av produkter och tjänster och med sambanden mellan rabattförsäljning och lönsamhet. De vet hur intäkter och kostnader beräknas, de kan uppgöra resultat- och balansräkningar i sitt studieföretag samt analysera behoven av omläggningar i verksamheten. De studerande behärskar de viktigaste av VVS-branschens relevanta nyckeltal, vet var jämförelsetal erhålls och kan använda dessa vid verksamhetsplaneringen. I sitt studieföretag lär de sig risktagning och riskhantering. De behärskar löneuträkningens principer, känner till lönernas kostnadseffekter och kan uppgöra med löneutbetalningen förenade anmälningar till skattemyndigheter och försäkringsbolag.

- ▲ **Centralt innehåll:**
uppföljning av ett företags ekonomi.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerandes kunnande kan t.ex. beskrivas på följande sätt:

De studerande

- har initiativförmåga och kan bedöma sina möjligheter som yrkesutövare
- kan utveckla affärsidéer i liten skala utgående från egna produkter eller tjänster i utbildningen och som medlem i en bekant grupp
- förmår sätta upp ekonomiska mål för sitt företag
- kan marknadsföra sin produkt eller service i närmiljön och betjäna sina kunder
- kan prissätta produkten eller tjänsten på ett lönsamt sätt och beräkna intäkter och kostnader.

4.3 Yrkesinriktade studier

(1.) GRUNDFÄRDIGHETER INOM HUSTEKNIK, 30 SV

Till grundfärdigheterna inom husteknik hör uppvärmningsteknik, fastighetens vatten- och avloppsteknik, ventilationsteknik, fastighetsskötsel, isoleringsteknik, elteknik, arbetsplatsteknik och grunderna i husbyggnad. Huvudmålen för studiehelheten är en bred och mångsidig syn på branschen, arbetarsäkerhet och grundläggande handarbetsfärdigheter.

Mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande kan utföra enkla hustekniska installationer genom att följa ritningar och installationsdirektiv. I sitt arbete beaktar de arbetarsäkerheten och använder skyddsutrustning. De känner ansvar för sitt arbete som individer och som medlemmar i en grupp. De studerande förstår betydelsen av kundbetjäning och kan i sitt arbete verka utifrån kundens behov. De känner till sitt företags kundmålgrupp. De förstår de faktorer som påverkar betjäningen. De förstår hur förmågan att uttrycka sig och kommunicera inom företaget och i det individuella arbetet påverkar kundbelåtenheten. De kan handla rätt i reklamationssituationer. De känner till de faktorer som påverkar arbetsförmågan, de kan uppehålla sin egen arbetsförmåga och känner till hur rusningsmedel påverkar denna samt vet vilka risker rusningsmedlen innebär.

De studerande känner till grundarbetena inom metallbranschen, såsom sågning, borrar, gängning, ritsning, slipning och värmebehandling, och de kan använda de mest typiska handarbetsmaskinerna inom metallbranschen på ett tryggt sätt.

De studerande känner till grundbegreppen, ordförrådet och principerna för arbetsmetoderna inom svetsningstekniken samt förmår utföra vanliga svetsningar och lödningar. De kan ekonomiskt använda råmaterial och tillsatsmedel. De iaktar brand- och arbetarskyddsbestämmelserna i alla arbeten och har erhållit kortet för heta arbeten.

De studerande behärskar grunderna för datateknik, till vilka hör bl.a. textbehandling och tabellräkning. De studerande känner till programtillämpningar som berör branschen för VVS och fastighetsskötsel och kan använda dessa med hjälp av manualer.

De studerande klarar av de räkneuppgifter som förekommer inom yrket (t.ex. arealer, volymer, rabattprocenter och tidsberäkningar). De studerande behärskar fysikaliska och kemiska fenomen i den utsträckning som VVS-arbetena förutsätter. Dessa fenomen är bl.a. ämnens förvandling och hur olika ämnen reagerar när de kommer i kontakt med varandra.

De studerande känner till grunderna för hustekniska yrkesritningar, vilka inkluderar maskinritning, VVS-ritning, elritning, byggnadsritning och symbolerna för apparatur och anordningar. De förstår användningen av linjer, projiseringsmetoder, skärningsmetoder, dimensioneringsmetoder och skalor. De känner till ritsymbolerna

för VVS-ritningar, och kan själva göra enkla ritningar. De studerande kan avläsa vanliga plan-, skärnings- och schemaritningar för VVS-arbeten samt arbetsbeskrivningar så att de kan utföra enkla VVS-installationer enligt ritningar och arbetsbeskrivningar. De kan göra upp enkla förteckningar över tillbehör enligt ritningar och arbetsbeskrivningar. De kan även göra upp enkla installationsritningar.

De studerande kan använda arbetsredskap som används inom uppvärmningstekniken på ett ändamålsenligt och tryggt sätt. De kan göra enkla rörinstallationer med gäng- och presskopplingar enligt ritningar och direktiv och kan beakta arbetarskyddet. De kan koppla ihop radiatorer. De studerande vet vilka arbetsuppgifter en VS-montör (rörmontör) har, de förstår olycksfallsrisken när man installerar uppvärmningsaggregat och -rör och de kan arbeta på ett tryggt och korrekt sätt.

De studerande känner till de vanliga uppvärmningssystemen för småhus (vattencirkulations-, el- och luftuppvärmningssystem). De känner till de vanligaste sätten att producera värme, såsom fjärrvärme, oljeeldning och inhemska bränslen samt solenergi och värmepump. De känner till funktionsprincipen för uppvärmning med vattencentral och de rör som då används (stål-, koppar- och plaströr), rörtillbehör, anordningar, rörkopplingar och installationssätt. De studerande förstår vilken betydelse uppvärmningssystemet har för inomhusklimatet och energiförbrukningen i en byggnad. De känner till den miljöpåverkan som olika alternativ för värmeproduktion medför. De studerande kan läsa ritningar, kopplingsscheman och planfigurer för småhus.

▲ **Centralt innehåll:** **grundfärdigheter inom uppvärmningstekniken**

De studerande känner till hur vattnet anskaffas, distribueras till konsumenten och leds tillbaka till naturen. De känner till de delprocesser och begrepp som används inom vattenbehandlingen (råvattenkällor, föroreningar i vattnet, kommunala vattenverk, vattenrening och -distribution, mätning av vattenmängder, avloppsvatten och dess behandling). De känner till den miljöpåverkan som är förknippad med vattenanskaffning och -rening.

De studerande känner till de vanliga vatten- och avloppssystemen, hur de fungerar och vilka rörmaterial som används i dessa (stål-, koppar-, plast- och gjutjärnsrör), rörtillbehör och anordningar. De studerande känner till de verktyg som används inom vatten- och avloppsinstallationer (FVA-installationer) och kan använda dessa på ett ändamålsenligt och tryggt sätt. De studerande kan utföra fognings-, böjnings- och förgreningsarbeten med de vanligaste rörmaterialen som används inom vatten- och avloppsinstallationer. De studerande kan installera gängse vatten- och avloppsutrustning.

De studerande förstår betydelsen av vatten- och avloppsutrustningen med tanke på miljöhygien, fastigheten som helhet och boendetrivseln. De studerande känner till vatten- och avloppsledningar, rörkopplingar, och installationssätten i ett småhus, så att de kan läsa ritningar, kopplingsscheman och planfigurer för ett småhus. De studerande känner till grunderna i bestämmelserna som gäller för vatten- och avloppsledningar samt anordningar i en fastighet. De studerande har en uppfattning om de arbetsuppgifter som hör till en VS-montör (rörmontör). De förstår

olycksfallsrisken när man installerar vatten- och avloppsanordningar och kan arbeta på ett tryggt och säkert sätt.

▲ **Centralt innehåll:**

grundfärdigheter inom vatten- och avloppstekniken för en fastighet

De studerande känner till den apparatur och de material som används i ventilationsarbeten. De kan använda arbetsredskap, anordningar och arbetsmetoder som normalt används i installationsarbetet. De känner till de mest allmänna kanalsystemen, tillbehören till dessa och de anordningar som används. De studerande kan foga ihop och förgrena mindre kanalsystem enligt ritningar och arbetsbeskrivningar utan att glömma arbetarskyddet. De känner till arbetsuppgifterna för en V-montör. De förstår olycksfallsrisken för V-installationsarbetena och kan använda korrekta och trygga arbetssätt.

De studerande känner till funktionsprincipen för de mest allmänna ventilationssystemen. De känner till brandskyddsbestämmelserna, övriga bestämmelser och direktiv givna av myndigheterna och kan ta dessa i beaktande i sitt arbete.

De studerande förstår betydelsen av ventilationsutrustningen med tanke på miljöhygienen, hela fastigheten och boendetrivseln. De studerande känner till ventilationssystemen och hur dessa installeras för ett småhus och kan läsa ventilationsritningar, kopplingsscheman och nivåbilder för ett småhus. De studerande känner till grunderna i bestämmelserna som gäller för luftombytet och ventilationen i en fastighet.

▲ **Centralt innehåll:**

grundfärdigheter inom ventilationsteknik

De studerande har en uppfattning om fastighetsskötseln som bransch; om administrationen av en fastighet och den totala användningen av fastigheten med tanke på teknisk funktionsduglighet, trivsel och ekonomi samt om arbetsuppgifterna för en fastighetsskötare. De studerande känner till de viktigaste bestämmelserna och direktiven som gäller för fastighetsskötsel och avfallshantering, såsom bestämmelserna för avfallshanteringen i respektive område och principerna i lagen om avfallshantering. De förstår betydelsen av att sköta utomhusområdena med tanke på trivseln och hur fastigheten används. De studerande känner till olika låssystem, de kan använda dessa och förmår ansvara för universalnyckeln. De känner till grunderna för olika städningsmetoder samt rengöringsmedel och kan hålla sin omgivning ren.

De studerande känner till målen för fastighetsskötseln och de produkter som denna producerar. De känner till organisationen för ett bostadsaktiebolag och grunderna för hur ordningen upprätthålls och övervakas. De kan vid behov alarmera polis, vaktfirma eller ambulans.

▲ **Centralt innehåll:**

grundfärdigheter för fastighetsskötsel

De studerande har grundkunskaper om värmelära och värmetransport, och de uppfattar behovet av att isolera VVS-anordningar, kanalsystem och rörledningar även

med tanke på energihushållningen. De kan beskriva utifrån ritningar de delar som skall isoleras samt själva utföra enklare isoleringsarbeten. De studerande känner till hur de vanligaste isolerings- och överdragsmaterialen används. De förstår betydelsen av isoleringsarbetet med tanke på funktionsdugligheten i apparaturen, trivsamteten och säkerheten i arbetsmiljön samt ekonomin. De känner till grundskillnaderna mellan olika isoleringsobjekt och -sätt (husteknisk-, industri-, värme-, kyl-, brand- och ljudisolering). De har grundkunskaper om hur indelningen av brandskyddsområden är uppbyggd samt om den brandtekniska klassificeringen.

De studerande känner till begreppen värmeutvidgning, värmetransport, ett ämnes täthets inverkan på dess värmeledningsförmåga, värmetransport i väggar, strålning och daggpunkt.

▲ **Centralt innehåll:** **grundfärdigheter inom isoleringsteknik**

De studerande känner till grundlagarna inom eltekniken och kan utföra enkla tekniska inspektioner, beräkningar och mätningar. De känner till de vanligaste elsystemen och -anordningarna, speciellt de apparater som hör till VVS-tekniken samt principerna hur dessa apparater fungerar. De förmår utföra enkla eltekniska mätningar och kan koppla ihop ledningar. De känner till säkerhetsbestämmelserna för elarbeten ur VVS-arbetarens synvinkel, och kan ta dessa i beaktande i sitt arbete. De kan läsa elritningar, kopplingsscheman och planritningar som hör till ett småhus. De förstår utifrån ritningar och arbetsbeskrivningar principerna för elkopplingen i VVS-teknisk apparatur.

De studerande känner till arbetsuppgifterna för elmontörer som arbetar på byggarbetsplatser eller i fastigheter. De förstår olycksfallsrisken när de handhar och installerar elapparatur och kan iaktta korrekta och trygga arbetssätt i samband med dessa.

▲ **Centralt innehåll:** **grundfärdigheter i elteknik**

De studerande känner till hur ett byggnadsprojekt framskrider och hur VVS-arbetena hör samman med helheten. De studerande kan tryggt arbeta på en arbetsplats och kan förlägga sitt arbete till rätt tidpunkt. De är insatta i direktiven för arbetarskyddet inom byggnadsbranschen och kan ta dessa i beaktande i sitt arbete. De kan använda personlig skyddsutrustning såsom hörsel-, andnings- och ögonskydd samt hjälm och skyddsskor. De har erhållit kortet för heta arbeten.

De studerande känner till hur bilagan som avgränsar entreprenaden inverkar på montörens arbete och vilka ärenden som behandlas på ett arbetsplatsmöte. De studerande har vetskap om vilka skyldigheter och rättigheter de olika entreprenörerna har under byggnadstiden i den mån som detta berör montörens arbete. De studerande känner till vad det innebär att koordinera installationerna på en arbetsplats, och kan fungera i samarbete med övriga entreprenörer. De förstår betydelsen av kvalitet.

De studerande känner till de allmännast använda maskinerna på en arbetsplats samt hur dessa används. De känner till ordningen på en arbetsplats och

förstår arbetstidtabeller samt arbetsbeskrivningar.

De studerande känner till de skeden och platser som är utsatta för olyckor och kan handla rätt vid eventuella farosituationer (om något/någon faller, något ger vika eller vid explosionsrisk). De kan ge första hjälp vid kross-, och sticksår samt vid brännskador.

▲ **Centralt innehåll:**
grundfärdigheter inom arbetsplatsteknik

De studerande känner till arbetsmetoderna för byggande och de vanligaste organisationsmodellerna för hur ett byggnadsprojekt förverkligas. De känner till de mest använda hand- och maskinarbetsredskapen för en byggnadsarbetare, byggnadsmaterialen och deras användningsställen. De kan använda basarbetsredskap så att de kan framställa t.ex. en redskapsback av trä. De kan läsa olika typer av byggnadsritningar och tillämpa sina kunskaper i hustekniska installationer. De kan göra upp enkla reservationsritningar samt tolka dessa. De kan göra fästanordningar i olika konstruktioner och material. De studerande kan ge stöd åt samt fästa VVS-anordningar såsom värmebatterier, tvättställen och kranar.

De studerande har grundkunskaper om material, konstruktioner och arbeten som hör till byggande: bl.a. stommen och konstruktionen för byggnaden, fasader, fästmetoder, ytsanering av målade och plattbelagda ytor, sandblästring, kanaler som går genom takkonstruktionen, asbest-, mögel- och fuktskador samt de skyddsmetoder som används vid byggande och sanering.

▲ **Centralt innehåll:**
grundfärdigheter inom byggnadsteknik

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan använda basarbetsredskapen för en VVS-montör på ett tryggt sätt
- känner till begreppet inomhusklimat, föroreningskällor och kriterierna för en godtagbar inomhusluft
- känner igen de material som används i uppvärmningsanordningarna och vet var man allmänt använder stål-, koppar- och plaströr
- känner till uppvärmningsanordningarna, delarna och funktionsprincipen för ett småhus
- kan läsa ritningar som berör uppvärmningstekniken av ett småhus
- känner till hur en byggnads vattenledningssystem kopplas till vattenledningsnätet och hur vattnet framställs (kallvatten, varmt bruksvatten) samt hur rören placeras i byggnaden
- känner till (angående avloppssystemet i byggnaden) kopplingen av avloppet,

avloppsbrunnar och hur avloppet placeras i byggnaden

- känner till de material som används i vatten- och avloppsanordningar såsom koppar, plast och gjutjärn
- känner till vatten- och avloppsapparaturen och hur de placeras samt vatten- och avloppsanordningarna för ett småhus
- kan läsa vatten- och avloppsritningarna för ett småhus
- känner igen de anordningar och material som används i VS-installationer
- kan använda grundarbetsredskap såsom plåtsax och pop-nittång
- vet vilka utrymmen som kräver ventilation
- kan läsa ventilationsritningar för ett småhus
- kan göra fästanordningar i de vanligaste konstruktionerna och materialen
- förstår beslutsfattandet i ett bostadsaktiebolag och känner sitt ansvar som innehavare av universalnyckel
- känner till betydelsen av ångspärr vid isoleringar
- kan välja material som lämpar sig för värme- och kylisolering
- känner igen de överdragsmaterial som används
- kan läsa elritningar för ett småhus
- förstår olycksfallsrisken när man handhar och monterar elapparatur och kan iaktta korrekta och trygga arbetssätt i samband med elapparatur
- kan på en byggnadsarbetsplats verka på ett tryggt sätt
- iakttar arbetstider
- kan använda personlig skyddsutrustning
- kan fungera som en del av ett arbetslag
- kan berätta om vilket arbetsskede de utför
- har erhållit kortet för heta arbeten

(2.) MÄTNINGS-, REGLER- OCH AUTOMATIONSTEKNIK, 6 SV

Mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande förstår betydelsen och nödvändigheten av reglering med tanke på helheten och energihushållningen. De känner funktionsprincipen för hustekniska reglersystem. De studerande får utföra basmätningar för en anordning. De kan läsa reglertekniska ritningar.

De studerande förstår betydelsen av de reglertekniska ritningarna för de hustekniska systemens funktion. Huvudbetoningen i kunnandet är förutom i behandlingen av grundteori i mätteknik dessutom i användningen av mätinstrument, basmätningar och i dokumentation av resultaten.

De studerande kan utföra de vanligaste mätningarna som behövs i hustekniska system. Dessa är mätning av inomhusluften, ljudnivå, luftmängden och vattenmängden. De behärskar de räkneoperationer som behövs i mätningarna, kan använda nomogram och förmår uppgöra de dokument som är nödvändiga för mätningarna. De förmår tillämpa mätresultaten i de fortsatta åtgärderna som arbetet kräver. De studerande behärskar matematik och fysik i den mån mätningssarbetet det kräver så att de kan räkna t.ex. verkningsgraden och förstår hur ett ämnes egenskaper förändras med ändrad temperatur.

De studerande förstår betydelsen av reglerteknisk utrustning i olika uppvärmningssystem samt funktionsprinciperna för olika systemen som reglerar värmen. De studerande vet var i anläggningen man behöver ventiler för engångsreglering och vilken betydelse dessa har. De vet vad reglerventilens kvvärde betyder och vad dess funktion är.

De studerande kan mäta rumstemperaturer, luftmängder, vattenströmningar och ljudnivåer samt mäta ytemperaturer. De kan använda de vanligaste mätarna och instrumenten såsom vattenströmningsmätare, mikromanometer, pitot-rör och decibelmätare.

▲ Centralt innehåll: mätningar och justeringar av VVS-anordningar

De studerande förstår principen för reglerkrets och slutna slinga. De förstår hur reglerinstrument och givare används och förstår principerna för hur de fungerar. De vet hur reglerventiler fungerar och hur dessa används. De kan justera regleringskurvan och förstår principen hur VVS-automationen och alarmsystemen fungerar. De kan använda, reglera och installera VVS-system med hjälp av automatikapparat. De känner till de vanligaste slavkopplingarna för ventilationsanläggningarna, såsom funktionen för de säkerhetsanordningar som hör till fläktar och friskluftsplåtar. De förmår att ta reda på funktionsprincipen för en anläggning med hjälp av reglerscheman och funktionsbeskrivningar och hitta anläggningens olika komponenter. De kan benämna de vanligaste felen och funktionsstörningarna som leder till alarm. De vet vilka centrala regler- och alarmsystem som används i Finland.

▲ **Centralt innehåll:**
grundfärdigheter inom VVS-automation

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan mäta luftströmmen från änddelen och från de fasta mätarna i kanalsystemen.
- kan mäta vattenströmningen från linjereglerventiler genom att som medhjälpare använda mätare och tabeller
- känner till grunderna inom mätteknik, vilka storheter som mäts och kan avläsa dessa från mätare
- känner till grundfunktionerna för en uppvärmnings- eller ventilationsanordning utifrån ett reglerschema
- känner till slavkopplingarna för en ventilationsanordning
- kan arbeta på en byggarbetsplats på ett säkert och tryggt sätt
- iakttar arbetstider
- kan fungera i team
- kan redogöra för det arbetsskede som utförs

(3) ARBETEN MED TUNNA PLÅTAR OCH GRUNDINSTALLATIONER, 22 SV

Mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande känner till ventilationstekniken och arbeten med plåtar så mycket att de kan dimensionera, tillverka och skissera upp de olika delarna i kanalsystemet både utifrån planritningar och på arbetsplatsen. De känner tidtabellen för ett byggnadsprojekt och vet hur man sammanjämkar arbetet som ventilationsmontören gör med andra husekniska och byggnadstekniska arbeten. De studerande kan verka i team och kan rapportera angående sitt arbetsskede och -resultat till sina kunder och till andra som berörs av arbetet. De kan bedöma kvaliteten på sitt arbete. De förstår hur arbetsavtal och arbetslagstiftning påverkar det egna arbetet och de vet hur deras egen lön räknas ut.

De studerande känner till grunderna för ventilationssystemen, kvalitetsklassificeringen för inomhusluften och de fysikaliska fenomen och processer som hör samman med luftbehandlingen (filtrering, omblandning, uppvärmning, tillvaratagande av värme, avkylning och daggpunkt). De kan läsa ventilationsritningar och följa med tillståndsförändringar i luften med hjälp av HX-diagram. De kan på grund av installationsarbeten ändra på kanalsystemen. De känner till de olika ventilationssystemens fördelar och begränsningar med tanke på inomhusluften. De kan definiera tryckskillnaderna i olika delar av en byggnad.

De studerande känner till bestämmelser och direktiv angående ventilation i den mån installationsarbetet det kräver. De studerande kan angående en ventilationsplan för ett småhus göra upp en mängdplan (massaplan) och förmår bestämma entreprenadpriset för installationsarbetet utifrån ritningar eller genom att mäta färdiga installationer. De förmår göra installationsskisser och ändra på dessa i enlighet med den färdiga installationen.

▲ Centralt innehåll: ventilationsteknik

Angående arbeten med tunna plåtar känner de studerande till materialen och materialegenskaperna. De kan dimensionera delarna för ett enkelt kanalsystem, göra enkla ritningar och framställa delarna enligt uppgjorda ritningar med hjälp av handmaskiner och bearbetningsmaskiner. De kan beakta arbetsskyddssynpunkter. De kan beräkna och dimensionera måtten för grovpreparaten som används i konstruktionerna. De behärskar olika fogningsmetoder. De studerande kan göra enkla ljud-, brand- eller värmeisolerade delar. De kan utföra enkla arbeten med byggnadsplåt, såsom fönsterplåt och lister.

▲ Centralt innehåll: arbeten med tunnplåt

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan läsa planer och arbetsbeskrivningar
- kan ändra ventilationsplanen för ett småhus i enlighet med den utförda installationen
- kan framställa enkla delar till ett kanalsystem enligt ritningar och måttsatta figurer
- kan fungera på en byggarbetsplats på ett säkert och tryggt sätt
- iakttar arbetstider
- kan själva räkna ut sin lön
- kan fungera i team
- kan redogöra för vilket arbetsskede som utförs

(4) INSTALLATIONSARBETEN FÖR VENTILATION, 20 SV

Mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande kan utföra kanal-, maskin- och maskinrumsinstallationer och ta anordningarna i bruk i affärs- och industribyggnader. De studerande kan verka i team och de kan rapportera angående sina arbetsskeden och -resultat till sina kunder och till andra som berörs av arbetet. De kan bedöma kvaliteten på sitt arbete.

De studerande kan utifrån ritningar och arbetsbeskrivningar installera vanliga ventilationskanaler, -anordningar och -apparater genom att använda rätta arbetsredskap. De känner till olika installationsmetoder och arbetssätt och kan tillämpa och använda dessa i sitt arbete. De kan planera installationssättet och materialanvändningen så att resultatet blir ekonomiskt och estetiskt lyckat. De kan ta i beaktande bestämmelser och direktiv som är givna av myndigheter och som berör installationsarbetet samt beakta arbetsskyddet. De kan arbeta på byggnadsställningar på ett säkert sätt. De studerande känner till funktionsprinciperna för ventilationssystemet i ett småhus och kan även installera ett ventilationssystem. De kan installera ventilationskanaler, kanalljuddämpare, regler- och brandskyddsplåt, änddelar samt isolerade delar av en kanal i små- och radhus samt även göra förteckningar över ventilationstillbehör.

▲ Centralt innehåll: ventilationsinstallationer

De studerande kan installera ventilationskanalsystem och apparaturen i ett maskinrum i en fastighet. De känner till funktionsprincipen för ventilationsmaskinerna och kan installera ventilationsanläggningarna och kanalsystemet i maskinrummet med tillhörande apparatur. De kan i sitt installationsarbete ta i beaktande det utrymme som kommer att behövas för servicen av olika delar och mätningar samt möjliga skyddsavstånd. De förmår arbeta på byggnadsställningar på ett säkert och tryggt sätt och skissera upp de förändringar som uppstår under arbetet och som skall

ritas in i ritningarna.

De studerande förstår att installationsarbetet till sin natur är entreprenadbetonat och vet hur entreprenadpriset och resultatet för företaget bildas. De studerande känner till arbetssätten och kutymen på en arbetsplats på så sätt att de kan fungera som medlemmar av ett installationsteam.

▲ **Centralt innehåll:**
installering av kanalsystem och apparatur

Bedömning, nöjaktig nivå(1)

De studerande

- kan installera ett ventilationskanalsystem från färdiga delar till kanalerna på basis av ritningar
- kan installera ställningar på ett tryggt sätt
- kan installera runda kanaler, rektangulära kanaler och änddelar
- kan installera reglerings- och brandskyddsplåt, inspektions- och rengöringsluckor
- kan använda grundarbetsredskap vid monteringen av delarna till kanalsystemet
- förmår arbeta som medlemmar av ett arbetsteam
- kan redogöra för det arbetsskede som utförs
- kan fungera tryggt på en arbetsplats
- iakttar arbetstider

(5.) VS-INSTALLATIONSARBETEN, 26 SV

Mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande förstår funktionsprincipen för uppvärmning med vattencentral samt användningen av övriga uppvärmningsmetoder och hur de lämpar sig för uppvärmning av en fastighet. De kan de vanligaste vatten- och avloppssystemen inklusive deras funktionsprinciper. De studerande kan installera dessa system enligt ritningar. De studerande kan verka i team och de kan rapportera angående sina arbetsskeden och -resultat till sina kunder och till andra som berörs av arbetet. De kan bedöma kvaliteten på sitt eget arbete. De känner till de arbetsavtal och den arbetslagstiftning inom husteknikbranschen som de själva berörs av och kan även beräkna den egna lönen.

De studerande känner till olika energikällor, och förstår hur uppvärmningstekniken påverkar hela fastigheten och dess energihushållning. De känner till fysiska fenomen som hör till uppvärmningstekniken och kan tillämpa denna kunskap i sitt arbete.

De studerande förstår funktionsprinciperna för de mest allmänt använda uppvärmningssystemen med vattencentral, de känner till principerna för dessa system, de anordningar som används i dessa samt deras arbetssätt. De studerande har en helhetsuppfattning om tidtabellen för ett byggnadsprojekt och hur VS-installationerna inpassas i andra byggnads- och hustekniska arbeten. De studerande känner till de bestämmelser och direktiv som myndigheterna har gett angående VS-installationer.

De studerande känner till funktionsprincipen för vatten- och avloppssystemen, i vilken ordning kopplingen sker, fogningssätten och -delarna, upphängningen av rörledningarna, fastsättningstekniken och förteckningen över tillbehör.

▲ Centralt innehåll: VS-teknik

De studerande kan enligt ritningar och arbetsbeskrivningar utföra gängse installationer som hör till uppvärmningsnätet och till vatten och avloppstekniken, och då använda rätta arbetsredskap och material. De kan planera installationssättet och materialanvändningen så att resultatet blir ekonomiskt och estetiskt lyckat. De kan ta i beaktande bestämmelser och direktiv som är givna av myndigheter och som berör installationsarbetet samt beakta arbetsskyddet.

De studerande kan göra upp en förteckning över tillbehör på basis av ritningar. De studerande kan beräkna entreprenadpriset med ritningar eller färdiga installationer som utgångspunkt.

De studerande kan installera VS-systemet i ett småhus utifrån värmetekniska-, vatten- och avloppstekniska ritningar och arbetsbeskrivningar. De studerande kan utföra de vanligaste VS-installationerna genom att använda rätta arbetsredskap och material samt genom att iaktta arbetsskyddet.

De studerande kan utföra installationer för värmeledningar samt vatten och avloppsteknik i fabriks- eller affärsfastigheter. De behärskar arbetssätten och kutymer på en arbetsplats så att de kan fungera som medlemmar i installationsteam.

▲ **Centralt innehåll:**
VS-installationer

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan koppla ihop de vanligaste värmeledningsanordningarna enligt myndigheternas bestämmelser och direktiv
- kan utföra mindre installationer av vatten- och avloppsanläggningar
- känner till olika energikällor för uppvärmning
- känner till funktionsprincipen för de vanligaste uppvärmningssystemen med vattencentral
- känner till funktionsprincipen för vatten- och avloppssystemen
- kan installera vanliga uppvärmningsnät samt vatten- och avloppsledningar
- kan använda grundarbetsredskap vid installation av delar till vatten- och avloppsnätet
- kan fungera som en del av ett team
- kan redogöra för vilket arbetsskede som utförs
- kan fungera på ett säkert sätt på byggarbetsplatsen
- iakttar arbetstider
- kan beräkna sin egen lön

(6.) SVETSNINGSTEKNIK, 16 SV

Mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande känner till grundbegreppen och ordförrådet inom svetsningstekniken och behärskar olika svetsningsmetoder som behövs vid rörinstallationer. De studerande kan verka i team och de kan rapportera angående sina arbetsskeden och -resultat till sina kunder och till andra som berörs av arbetet. De kan bedöma kvaliteten på sitt arbete.

De studerande är insatta i stav- och gassvetsning, olika lödningsmetoder, skärbränning, motståndssvetsning, MIG/MAG-svetsning och TIG-svetsning. De känner till svetsning med rostfria och rena stålprodukter samt svetsning av aluminium och koppar. De kan utföra reparationssvetsningar samt inspektera okulärt både egna och andras svetsningar. De känner till även andra metoder att granska fogar.

De kan på ett ekonomisk sätt använda råmaterial och tilläggsmaterial som behövs för svetsningen. I alla sina arbeten iakttar de brand- och arbetarskyddsbestämmelser. De studerande känner till hur olika svetsningsmetoder lämpar sig inom VVS-branschen och de förstår vilken betydelse svetsningstekniken har inom VVS-tekniken.

De studerande kan på en arbetsplats göra installationer med svetsningar. De behärskar arbetssätten och kutymen på en arbetsplats så att de kan fungera som medlemmar i ett installationsteam.

De studerande kan göra en i VS-installationer godkänd fog genom bågs-svetsning och förmår självständigt och som medlemmar av team göra installationer och utvärdera sitt eget arbete.

▲ Centralt innehåll: bågs-svetsning

De studerande kan göra en i VS-installationer godkänd fog genom lödning och förmår självständigt och som medlemmar av team göra installationer och utvärdera sitt eget arbete.

▲ Centralt innehåll: gassvetsning

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- känner till grundbegreppen, ordförrådet och principerna för de olika metoderna inom svetsningen
- kan i svetsningsarbetet använda grundarbetsredskap
- behärskar någon svetsningsmetod som används vid rörinstallationer

- förmår arbeta som medlemmar av ett arbetsteam
- kan redogöra för vilket arbetsskede som utförs
- kan fungera tryggt på en byggnadsarbetsplats
- iakttar arbetstider

(7.) UNDERHÅLL AV VVS-TEKNISKA SYSTEM, 18 SV

Mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande kan besörja för att de VVS-tekniska systemen fungerar samt utföra de VVS-tekniska service-arbeten och reparationer som hör till arbetsuppgifterna för en fastighetsskötare. De studerande kan verka i team och kan rapportera angående det egna arbetsskedet och -resultatet till sina kunder och till andra som berörs av arbetet.

De studerande känner till hur de VVS-tekniska systemen i en fastighet fungerar så väl att de kan lokalisera fel som uppstår i de VVS-tekniska anordningarna. De kan granska läget för avstängnings- och linjeregleringsventilerna och justera de på förhand inställda värdena på termostatutrustade värmebatterier. De kan granska säkerhetsanordningarna i uppvärmningssystemet och kontrollera att expansionssystemet fungerar samt om förtrycket är tillräckligt stort i olika byggnader. De studerande vet hur man upptäcker ett inre läckage i värmetransportsystemet. De kan ombesörja för att kranar fungerar och reparera spolningsanordningen i en WC-stol. De kan öppna ett avlopp. De kan mäta och reglera vattenmängden i en engreppsblandare. De vet vad som åsamkar korrosion i vattenledningsrören och vet hur man skall agera vid akuta läckage. De vet hur avstängnings- och säkerhetsanordningarna för ett avlopp fungerar (t.ex. en uppdämningsventil). De kan mäta vattenmängden utifrån linjeregleringsventiler och jämföra resultaten med de som finns i planen.

▲ Centralt innehåll: service av VVS-teknisk apparatur

De studerande känner till hur ventilationsmaskinerna fungerar och maskindelarna. De känner till klassificeringen av luftfilter och kan bedöma tätheten när de installeras. De kan kalibrera tryckmätarna. De kan byta ut fläktremmarna och justera dessa till rätt spändhet. De kan säkra att ventilationsmaskinen inte ens i misstag kan påkopplas under tiden för servicearbetet. De kan granska läget och funktionen av friskluftsplåten enligt funktionsbeskrivningen. De känner till hur man reglerar mängden inkommande och utgående luft och de åtgärder som behövs för att förändra kastbilden. De känner till avstängnings- och regleringsanordningarna för kanalsystemet (ex. brandplåten) och vet hur dessa fungerar. De kan mäta luftmängden utifrån änddelen och jämföra resultaten med dem som framförs i planen

- ▲ **Centralt innehåll:**
service av ventilationsapparatur

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan kontrollera läget för avstängnings- och linjeregleringsventilerna
- kan justera de förinställda värdena på termostaturustade värmeelement
- kan serva kranar och reparera spolningsanordningen i en WC-stol
- kan öppna ett avlopp
- känner till klassificeringen av luftfilter
- kan byta fläktremmar
- kan säkra att ventilationsmaskinerna inte kan gå på av misstag
- kan mäta luftmängden från en änddel
- förmår arbeta som medlemmar av ett arbetsteam
- kan redogöra för vilket arbetsskede som utförs
- kan fungera tryggt och säkert
- iakttar arbetstider
- kan beräkna sin egen lön

(8.) ALLMÄNNA ARBETEN I EN FASTIGHET, 18 SV

Mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande förstår betydelsen av sitt arbete med tanke på fastighetens funktion och skick. De förstår begreppet fastighetens livscykel. De förstår att det handlar om ett serviceyrke och fungerar i sitt arbete utifrån kundens behov. De förstår arbetsavtal och arbetslagstiftning som hör till branschen för fastighetsskötsel.

De studerande känner till organisationen och beslutsfattandet för ett bostadsaktiebolag. De känner till schemat som visar ansvarsfördelningen och grunderna för fastighetsförsäkringen. De känner till grunden för avtal om

fastighetsskötsel och förstår produktbegreppet vad gäller tjänster som hör till branschen för fastighetsskötsel. De förstår hur kostnaderna fördelas mellan olika delområden inom fastighetsskötseln. De känner till direktiven för flaggning och kan behandla Finlands flagga högaktningfullt. De känner till lagen om avfallshantering och de bestämmelser och direktiv som berör det egna områdets avfallshantering. De känner till hur man bör agera i olika krissituationer och hur ordningen upprätthålls.

▲ **Centralt innehåll:**
administrationen och ekonomin för en fastighet

De studerande kan utföra servicearbeten som hör till de byggnadstekniska anordningarna, såsom justering och reparation av dörrar, fönster och lås. De kan utföra mindre reparationsmålningar och reparation av ytor. De kan byta ut lampor och söndriga kupor som hör till utomhusbelysningen. De studerande känner till faran med asbest och kan handla rätt om de upptäcker sådan asbest som kan hamna i inomhusluften. De känner till hur fuktskador uppstår och vet vilken hälsorisk mögel innebär.

▲ **Centralt innehåll:**
byggnadstekniska arbeten

De studerande kan underhålla utomhusområdena året runt, vilket innebär t.ex. snöskottning och sandning vintertid. De kan klippa och hålla gräsmattan i skick samt göra de servicearbeten som varje årstid kräver. De känner till de faktorer som inverkar på invånarnas trivsel och trygghet utomhus, speciellt på lekområdena. De studerande kan använda mindre maskiner som används inom fastighetsskötseln och de kan även grunderna för hur dessa underhålls.

▲ **Centralt innehåll:**
skötsel av utomhusområden

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- känner till organisationen för ett bostadsaktiebolag
- känner till flaggningsdirektiven
- känner till bestämmelserna och direktiven för det egna områdets avfallshantering
- kan justera och reparera dörrar och fönster
- kan byta ut lamporna som hör till fastighetens utomhusbelysning
- känner till faran med asbest

- kan utföra renhållningsarbetena utomhus under alla årstider
- kan klippa gräset och sköta om gräsmattan
- kan använda mindre maskiner som används inom fastighetsskötseln
- kan fungera som medlemmar av ett arbetsteam
- kan redogöra för det arbetsskede som utförs
- kan fungera tryggt och säkert på en byggarbetsplats samt iaktta arbetstider

(9.) AUTOMATIONS- OCH ELSYSTEMEN FÖR EN FASTIGHET, 12 SV

Mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande förstår hur byggnadsautomationen påverkar trivselen i en modern fastighet och hur man med hjälp av denna kan optimera energiförbrukningen. De förstår hur olika elsystem i en fastighet fungerar och vilken nytta elsystemen medför.

De studerande kan beräkna värmeeffektbehovet (uppvärmningsindexet) och kan utvärdera och ställa det i relation till samma tal för motsvarande byggnader. De känner till principen för hur man strävar till direkt uppföljning. De känner till parametrarna för vatten- och elförbrukningen och känner till medelförbrukningen per person. De vet hur man kan påverka energiförbrukningen och de kan instruera de boende hur man sparar energi.

▲ Centralt innehåll: uppföljning av energiförbrukningen

De studerande förstår hur reglerkretsen för VVS- systemen fungerar. De kan ändra lutningen för reglerkurvan för uppvärmning och flytta på kurvan i rätt riktning. De kan ställa in en lägre förbrukning för nattetid. De kan ställa in och reglera temperaturvärdena för det uppvärmda bruksvattnet och för den inkommande luften i ventilationssystemet. De känner till funktionsprinciperna och huvudbeståndsdelarna i ett centralt datorstyrt regler- och övervakningssystem. De känner till funktionsprinciperna angående termostaterna för frysnings- och brandskydd, och kan kvittera och testa deras funktion. De kan läsa ritningar för regleranordningar.

▲ Centralt innehåll: byggnadsautomation

De studerande känner till faran med elapparaturen i en fastighet, och de vet vilka elarbeten de får utföra. De kan byta lysrör och glimtändare. De vet hur storleken på säkringen bestäms och kan bedöma när man har kopplat för mycket elförbrukande apparater till en säkring (t.ex. motoruppvärmningsplatser). De kan använda den apparatur som från- och tillkopplar elsystemet på bestämda tider. De känner till

funktionprinciperna för systemen som hör till brandvarnare, inbrottsalarm och passageövervakning.

▲ **Centralt innehåll:**
elsystemen i en fastighet

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan beräkna värmeeffektbehovet för en byggnad
- kan parametrarna för vatten- och elförbrukningen
- vet hur man kan påverka energiförbrukningen
- kan ändra på reglerkurvan för uppvärmningen i enhetsregulatorn
- kan ställa in och reglera de förinställda värdena för temperaturen i det varma bruksvattnet och för den inkommande luften i ventilationssystemet
- känner till funktionsprinciperna för termostaten som är kopplad till frysnings- och brandskyddet
- känner till faran med elapparaturen i en fastighet
- kan i en fastighet använda de apparater som från- och påkopplas bestämda tider
- kan fungera som medlemmar av ett arbetsteam
- kan redogöra för det arbetsskede som utförs
- kan fungera tryggt och säkert på en byggarbetsplats
- kan iaktta arbetstider
- kan beräkna sin egen lön

(10.) ISOLERING AV HUSTEKNISKA ANORDNINGAR, 22 SV

Mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande vet de vanligaste isolerings- och skyddsmaterialen, deras betydelse och hur de lämpar sig för olika bruk. De känner till de tekniska skillnaderna mellan kyl-, värme-, brand- och ljudisolering. De kan beakta renheten, fuktigheten och temperaturen hos de material som skall isoleras, samt förbehandla ytorna exempelvis genom tvättning, rengöring och målning.

De studerande känner till de fysikaliska fenomen som hör till isoleringsarbetet, och de vet hur de påverkar arbetsresultatet. De kan läsa arbetsritningar- och direktiv och känner till standarder och myndigheternas direktiv inom branschen. De studerande kan i sitt arbete använda olika arbetsmetoder och -redskap samt sörja för arbetssäkerheten. De kan utföra de mätningar som behövs för att välja isolering och framställa delarna till skyddshöljet samt därtill själv framställa grunddelarna. De vet hur man skall sätta fast isoleringen och skyddet i enlighet med arbetsdirektiven. De studerande kan utföra sitt arbete så att spillmaterial bildas möjligast litet, och de kan ta hand om det avfall som uppkommer samt ombesörja för en god arbetsmiljö. De känner till arbetskollektivavtal och lagstiftning inom specialbranschen och kan räkna sin lön.

De kan göra en skriftlig arbetsplan för sitt arbete och de kan utvärdera kvaliteten och resultat av det egna arbetet. De studerande kan verka i team och de kan rapportera angående sina arbetsskeden och -resultat till sina kunder och till andra som berörs av arbetet.

De studerande känner till särdragen i hur teknisk VVS-apparatur isoleras. De kan på basen av arbetsdirektiv välja isolering och skyddsöverdrag. De kan dimensionera, framställa och installera isoleringen och överdraget enligt de kvalitetsfordringar som ställs på de hustekniska anordningarna och rörledningarna. De studerande känner till kravet på brandskyddsklass och isoleringsmaterial för VVS-teknisk apparatur. De känner till och förstår betydelsen av att utföra arbetet omsorgsfullt med tanke på boendetrivseln och energiförbrukningen.

▲ **Centralt innehåll:** **isolering av tekniska VVS-anordningar**

De studerande känner till specialkraven på brandisoleringen. De känner till indelning av en byggnad i byggnadstekniska brandavdelningar och brandtekniska klasser och kan välja en isolering enligt rätt klass på den plats som skall isoleras. De känner till klassificeringen av brandskyddande isoleringsmaterial och känner till samlingen för Finlands byggnadsbestämmelser så väl som det är nödvändigt i arbetet. De studerande kan utföra brandskyddsisoleringen och skyddsöverdraget för isoleringen enligt nämnda krav och aktuell brandskyddsavdelning. De kan göra de ritningar för skyddsöverdragsdelar som behövs i arbetet, samt beräkna, dimensionera och framställa dessa.

▲ **Centralt innehåll:** **brandskyddsisolering**

De studerande känner till hur ljudet fortplantar sig i olika konstruktioner samt de bestämmelser och begrepp som hör till ljuddämpning och -isolering. De känner till de delar i Finlands byggbestämmelser som berör ljudisolering. De känner till de material som används inom ljudisolering och känner till hur ljuddämpare inom hustekniken fungerar i den mån som behövs i en isolerares arbete. De kan montera de isoleringsmaterial, skyddsbeläggningar och de på förhand gjord delarna som används inom ljudisolering i enlighet med arbetsbeskrivningar och ritningar.

▲ **Centralt innehåll:**
ljudisolering

De studerande känner till standarder och myndigheternas direktiv för kylisolering samt fysikaliska fenomen inom kylisoleringen och kan beakta dessa i sitt arbete. De känner till de isolerings- och skyddsbeläggingsmaterial som används inom kylisoleringen. De studerande kan själva utföra kylisoleringsarbetet och förstår betydelsen av att ytorna är rena, torra och skyddsmålade. De förstår de krav som ställs på isoleringsarbetet och hur fogarna placeras samt betydelsen av fuktspärrens funktion och plats. De kan isolera fästeanordningarna så att värmebryggor inte uppstår. De kan göra ritningarna för skyddsdelar som behövs i arbetet, samt beräkna, dimensionera och framställa dessa.

▲ **Centralt innehåll:**
kylisolering

De studerande har grundkunskaper om grupp- och teamarbete, i celler indelad produktion samt de särdrag som hör till rese- och projektarbeten. De kan framställa och installera isoleringen och skyddsbeläggningen enligt instruktioner skrivna på engelska med hjälp av ordbok. De kan i sitt arbete använda standarder för isoleringsarbete och fungera enligt bestämmelser och föreskrifter inom isoleringsbranschen. De är införstådda med grunderna inom arbetslagstiftning och entreprenadkontrakt som hör till arbetena inom isoleringsbranschen. De kan göra upp behövliga dokument och rapporter i sitt arbete. De studerande kan samarbeta med de övriga på arbetsplatsen, ta produktivitets- och kvalitetskrav i beaktande och de känner ansvar för sitt arbete både som individer och som medlemmar av en grupp.

▲ **Centralt innehåll:**
isoleringsarbete och arbetslivskunskap

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan använda basarbetsredskap och arbetsmaskiner på ett tryggt och säkert sätt
- kan känna igen vilka isoleringsmaterial och skyddsbeläggningar som används inom varje delområde
- vet den väsentliga skillnaden mellan värme-, kyl- och brandisolering
- kan sätta fast isolering och på förhand framställda skyddsbeläggingsdelar enligt direktiv och föreskrifter

- kan framställa beläggningsdelar såsom raka delar, änddelar, förbiledningar, koner och T-anslutning
- kan fungera som medlemmar av arbetsteam
- kan redogöra för det arbetsskede som utförs
- kan fungera tryggt och säkert på en byggarbetsplats
- kan iaktta arbetstider
- kan beräkna sin egen lön

(11.) INDUSTRIELL ISOLERING, 26 SV

Mål och centrala innehåll, berömlig nivå

De studerande vet hur man kan framställa fastsättnings- och stödanordningar för isoleringen och skyddsbeläggningen. De kan i sitt arbete med hjälp av tabeller välja rätt material. De kan preparera och installera isolering i enlighet med ritningarna för anordningarna och rörledningarna samt framställa de delar som behövs vid beläggningsarbetet. De känner till och förstår betydelsen av ett omsorgsfullt utfört arbete med tanke på energiförlusterna.

De studerande känner till de fysikaliska fenomen som hör till isoleringsarbetet, och de kan beakta dessa i sitt arbete. De känner till hur olika material kan ha en frätande inverkan på varandra och de tar detta i beaktande i sitt arbete. De kan göra ritningarna för skyddsdelar som behövs i arbetet, samt beräkna, dimensionera och framställa dessa. De har färdighet att svetsa och kan utföra heta arbeten. De studerande har grundkunskaper om grupp- och teamarbete, samt om de särdrag som hör till rese- och projektarbeten. De förstår engelskspråkig text som berör isoleringsarbetet så pass väl att de med hjälp av ordbok förstår t.ex. arbetsdirektiven. Därtill kan de bedöma om arbetet håller den kvalitet som normer, arbetsbeskrivningar och standarder föreskriver. De känner till arbetslagstiftningen och arbetsavtalsvillkoren inom isoleringsbranschen och kan beräkna sin egen lön.

De studerande kan handha isoleringar och beläggningsmaterial och de kan bearbeta dessa med rätta redskap och maskiner. De kan foga samman beläggningen med skruvar, nitar eller genom att limma eller foga. De studerande kan dimensionera och göra skisser av de skyddsbeläggningsdelar som behövs i de vanligaste isoleringsobjekten samt framställa dessa. De kan göra rätta stödanordningar i vanliga isoleringsarbeten. De kan göra de konstruktioner som rörelsefogarna kräver och vid behov sätta in en fuktspärr. De kan välja och installera isolering och på förhand framställda beläggningsdelar enligt arbetsdirektiv. De studerande kan utföra avslutningsarbetena med de förpreparerade beläggningsdelarna, vilket innebär exempelvis att kapa av, skapa fåror, flänsning och perforeringar.

▲ **Centralt innehåll:**
industriell isolering

De studerande känner till de vanligaste orsakerna till att isoleringen och beläggningen skadas. De kan dimensionera, framställa och installera en ny isolering i stället för den skadade. De känner till hur man lagrar och transporterar isolering och isoleringsskydd. De kan okulärt inspektera i vilket skick isoleringen är och vid behov göra nödvändiga reparationer såsom förtätning av fogar och perforeringar samt uträtning och utbyte av beläggning.

▲ **Centralt innehåll:**
reparation och service av isolering

De studerande kan med hjälp av arbetsdirektiv dimensionera och välja rätta stödkonstruktioner vid de vanligaste isolerings- och beläggningsarbetena. De kan för rörledningar och behållare framställa stödband.

▲ **Centralt innehåll:**
svetsnings-, beläggnings- och stödkonstruktionsarbeten

De studerande kan mäta mängden av isolering och skydd som används för rörledningarna och behållarna. De kan mäta, framställa och installera det isoleringsskydd som behövs samt fästnings- och stödanordningarna. De känner till temperaturutvidgningen och kan göra nödvändiga rörelsefogar. De studerande vet hur fukt påverkar isoleringens isoleringsförmåga och kan framställa täta fogar och perforeringar.

▲ **Centralt innehåll:**
isolering av rörledningar och apparatur

De studerande kan beräkna mängden av de delar som skall prepareras på förhand i ett arbetsobjekt. De kan av beläggningsmaterialet framställa änddelar, höljen, flänshöljen och ventilhöljen. De kan göra ritningar över T-förgreningar, koner, bågformade delar, förbiledningar och ändrade delar, samt framställa dessa. De kan beakta det utrymme som behövs vid dimensioneringen och fogningen.

▲ **Centralt innehåll:**
förbehandlingsteknik

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan använda basarbetsredskap och maskiner tryggt och säkert
- kan svetsa en fog som med ögonmått kan godkännas

- kan framställa stödband
- kan göra ritningar över T-förgreningar, raka koner, böjda delar och förbiledningar samt framställa dessa
- kan framställa änddelar och skyddshöljen för beläggning
- kan med hjälp av arbetsdirektiv utföra enkla skyddsbelägnings- och isoleringsarbeten för rörledningar och behållare
- kan installera delar som är framställda på förhand
- känner igen en skadad isolering
- arbetar på ett tryggt och säkert sätt
- kan fungera som medlemmar i en grupp
- kan redogöra för vilket arbetsskede som utförs
- kan beräkna sin egen lön

FRITT VALBARA STUDIER SOM HÖR TILL DE YRKESINRIKTADE STUDIERNÄ, 12 SV

(12) VVS-PLANERING FÖR ETT SMÅHUS, 4 SV

De studerande har grundkunskaper om hur värme-, vatten-, avlopps- och ventilationssystemen dimensioneras och planeras för ett småhus och om därtill hörande myndigheternas direktiv. På basis av dessa kunskaper kan de göra upp skissritningar för värme-, vatten-, avlopps- och ventilationsanordningarna för ett vanligt småhus.

De studerande förstår en plan-, linje- och situationsplanritning och de kan själva göra enkla ritningar för installationsarbetet. De kan göra upp en förteckning över de delar och apparater som hör till VVS-installationen för ett småhus.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- känner till grunderna för VVS-planeringstekniken för ett småhus
- kan läsa förteckningar för apparatur och delar
- kan läsa VVS-planer och andra planeringsdokument för ett småhus

(13.) SERVICE AV VÄRME- OCH SANITETSTEKNISK APPARATUR, 4 SV

De studerande kan underhålla den vanligaste VS-tekniska apparaturen (ledningär och tillbehör för vatten och avlopp) och inspektera deras skick och vid behov lokalisera fel. De känner till typiska fel och funktionsstörningar och de kan vid störningar handla så som man förväntar sig av en montör. De kan granska olika typer av värmebatterier, deras värmeavgivning samt kontrollera om de fungerar. De kan utföra nödvändiga granskningar och servicearbeten som hör till expansionssystemet. De kan öppna och rengöra avlopp, täckdiken och takbrunnar.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan vid störningar verka på det sätt som förutsätts av en montör
- kan ta reda på hur termostaturstade värmebatterier är förinställda och hur de fungerar
- kan öppna avloppet och rengöra takbrunnen

(14) ARBETEN MED BYGGNADSPLÅT, 4 SV

De studerande kan använda hand- och maskinredskap som används i plåtarbeten,

de förstår terminologin inom branschen och de behärskar de vanligaste arbetsmetoderna. De studerande kan installera plåten till foten för runda och rektangulära skorstenar och kanaler som går genom taket, enkla takrännor samt fönsterplåt och -lister.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan installera plåten till foten för runda och rektangulära skorstenar och kanaler som går genom taket
- kan göra enkla takrännor

(15) FJÄRRVÄRME OCH -ANORDNINGAR, 4 SV

De studerande känner till hur fjärrvärme produceras, behoven och målen för distributionen samt principerna hur fjärrvärmen fungerar och förverkligas. De känner till komponenterna och funktionsprincipen för både fjärrvärmeproduktionen och -distributionen samt för apparaturen som finns hos kunderna. De studerande känner till direktiv och bestämmelser som berör planering, dimensionering och installation av fjärrvärmesystemet i en fastighet. De studerande förstår hur funktionen i de anordningar som är belägna hos kunden påverkar uppvärmnings-, ventilations- och vattensystemen samt energiförbrukningen i en fastighet. De förmår lokalisera de vanligaste felen och funktionsstörningarna som uppkommer i värmefördelningscentralen. De förmår installera fjärrvärmerör för ett småhus och de kan koppla ihop fjärrvärmen till undercentralen.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande:

- förstår principerna för hur man förverkligar produktionen av fjärrvärme
- känner till godkända fjärrvärmekopplingar
- kan installera fjärrvärmerör för ett småhus

(16) RENGÖRING OCH SERVICE **AV VENTILATIONSANLÄGGNING, 4 SV**

De studerande känner till hur renheten i kanalsystemen påverkar inomhusluftens

kvalitet, de känner till de vanligaste rengöringsmetoderna och de kan rengöra ventilationsanläggningarna och utloppskanalerna. De kan underhålla och reparera de vanligaste ventilationsanordningarna. De studerande kan utföra enkla rengörings- och servicearbeten såsom lokalisering av fel i ventilationsapparaturen, byta kilrem och löphjul och kontrollera hur motorplåten fungerar. De kan inspektera filtreringen, funktionen av filtren inklusive tryckmätare samt utrustningen för kanalsystemen och ändanordningarna för den inkommande och utgående luften, vilket också innebär service och utbyte av delar.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- vet hur renheten i kanalsystemen påverkar kvaliteten på inomhusluften
- kan göra enkla rengörings- och servicearbeten
- kan kontrollera filtrens funktion

(17) KYLTEKNIK OCH KYLRÖRLEDNINGAR, 4 SV

De studerande känner till grunderna och olika komponenter inom kyltekniken och känner till olika kylningsämnen. De vet hur komponenterna är placerade. De känner till teckenfigurerna inom kyltekniken och de kan tolka ritningar. De känner till olika sätt att installera kopparrör, olika skarvningssätt och de vet vilka faktorer som påverkar valet av rörens placering. De kan hänga upp rören och vet nödvändigheten av att isolera rören och behållarna. De kan utföra nödvändiga lödningar och svetsningar. De vet hur man kan hindra och begränsa vibrationen av olika komponenter. De vet vilken betydelse fukten har för kylaggregatet och olika komponenter (både inom och på yttre sidan av apparaturen). De känner till olika sätt att ta tillvara värme. De vet var det är lämpligt att installera en evaporator och en kondensator. De kan provköra ett kylaggregat och de kan utföra dokumentationen. De känner till föreskrifterna för expansionskärl, överlåtelsedokumentet och hur dessa skall ifyllas, samt hur servicen av anläggningen påverkar energikostnaderna

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- känner till olika kylningsämnen
- kan tolka kyltekniska ritningar
- kan utföra nödvändiga lödningar och svetsningar
- känner till olika sätt att ta vara på energi
- känner till föreskrifterna för expansionskärl

(18) GRUNDREGLERING (HELHET MED BETONING PÅ VÄRME- OCH SANITETSTEKNIK ELLER VENTILATIONSTEKNIK), 4 SV

VS-betonad helhet:

De studerande förmår reglera uppvärmningsnätet i en byggnad med hjälp av de vanligaste regelsätten och instrumenten. De studerande kan reglera värmebatterierna i enlighet med färdiga dimensioneringstabeller. De kan göra mätningar för linjeregleringsventilen, förinställa värmebatteri- och linjeregleringsventilerna och mäta vattenmängden genom pumpen. De studerande känner till något av grundregleringssystemen. De kan göra upp protokoll efter utfört regleringsarbete.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan utföra mätning av linjeregleringsventil
- kan förinställa ventilerna till värmebatterierna och linjereglerventilerna
- kan mäta vattenmängden genom pumpen

Alternativt V-betonad helhet:

De studerande förstår betydelsen av att reglera luftmängderna med tanke på anläggningens funktion och energihushållning. De förmår göra beräkningar och nomogramkontroller som behövs inom mättnings- och regleringsarbetet. De kan reglera en liten ventilationsanläggning på olika regleringssätt och genom att använda ändamålsenliga mättningsredskap. De kan göra upp protokoll efter utfört reglerarbete.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- förstår betydelsen av att reglera luftmängderna
- förmår göra beräkningar och nomogrammkontroller som behövs inom mättnings- och reglerarbetet
- kan göra upp protokoll efter utfört arbete

(19) INSTALLATION AV OLJEUPPVÄRMNING OCH OLJEBRÄNNARE, 4 SV

Av oljeuppvärmningsanordningarna och -komponenterna känner de studerande till pannan, rökkanalerna, skorstenen, hur brännaren fungerar och hur den är uppbyggd, hur blästern fungerar och regleras, oljepumparna och deras funktion samt oljerören och hur dessa är kopplade. Dessutom känner de till magnetventilen, munstycksröret, munstycket, förvärmaren samt hur munstycket fungerar. De vet hur man väljer munstycke. De känner till vilka faktorer som påverkar tändningen (brännarhuvud), apparaturen för styrning, säkerhet och reglering samt principen för centralrelät. De känner till hur man reglerar och begränsar trycket, gränsbrytaren, hur man granskar lågan och brännaren på olika sätt och känner till begreppen liten-stor låga. De känner till myndigheternas direktiv och tekniska rekommendationer angående oljecisterner, utrustning och placering av oljecisterner, installation av oljerören, ventiler, kanaler, filter, slangar, inspektion av cisterner och tillfälliga installationer.

De studerande förstår grunderna för installation, service och reparation av oljeförbränningsanordningen och för produktionen av uppvärmningsenergi vilket innebär förståelse av exempelvis energi och värmeproduktion i allmänhet. Sålunda bör de studerande förstå förbränningsreaktionen, strålning och värmeledning, luftens sammansättning och andel i förbränningen, oljeförbränningen och den energi som frigörs, behovet av luft i förbränningen, hur olja blandas med luften och droppstorlek, oljans finfördelning och antändning, rökgasmängden och -utsläpp, NOX, svavel, CO och CO₂, sot, aska och fina partiklar. De känner till miljöpåverkan av oljeförbränning.

Av mätningarna behärskar de studerande mätning av rökgas, förluster, verkningsgrad, syre-, svavel-, kväve-, kolmonoxid- och koldioxid- samt sotmängden. De behärskar olika mätinstrument och servicen av dessa.

De studerande känner till olika oljekvaliteter (råolja, lätt och tung brännolja) och känner till deras kvalitetsegenskaper och hur de används inom energiproduktionen. De vet även hur säkra olika oljekvaliteter är att använda. De kan installera oljeledningarna och behållaren inklusive tillhörande apparatur.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- känner till pannan, rökkanalerna och skorstenen

- behärskar mätning av rökgaserna
- känner till myndigheternas föreskrifter och tekniska direktiv
- kan olika oljekvaliteter samt deras kvalitetsegenskaper
- kan installera oljeledningar

(20) VVS-SANERING, 4 SV

De studerande kan omfatta idén med sanering och förstår fördelarna med grundrenovering, med tanke på byggnadens hela livslängd. De vet hur lång teknisk livslängd olika VVS-anordningar har och de har en uppfattning om vilka delar och apparater som bäst lönar sig att använda då man ersätter de gamla. De studerande har förmågan att påbörja särplockningen och rivningen vid en sådan tidpunkt att verksamheten i byggnaden störs i så liten omfattning som möjligt. De kan under saneringen ombesörja för tillfälliga arrangemang av VVS-funktioner, såsom vatten- och avloppspunkter samt tillfälliga ledningar och kanalsystem.

De studerande kan planera installationssättet och materialanvändningen vid saneringen så att saneringen blir ekonomisk och estetiskt tilltalande. De kan samarbeta med andra montörer, byggare och entreprenörer för att få till stånd ett kvalitativt gott slutresultat. De kan göra installationerna i saneringsobjektet på ett sådant sätt att dessa till stilen och kvaliteten passar in i den gamla helheten och förlänger byggnadens livslängd.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan under saneringen ordna med tillfällig VVS-teknik
- vet vilken livslängd de olika VVS-anordningarna har
- kan utföra behövliga VVS-installationer i det objekt som skall saneras
- kan samarbeta med övriga entreprenörer

(21) SPECIALRÖRLEDNINGAR, 4 SV

De studerande känner till funktionsprinciperna för de vanligaste specialsystemen, såsom:

- brandsläckningssystemen (bl.a. sprinklers- och halonsystemen)
- gassystemen (jordgas-, vätskegas-, tryckluftsgas- och sjukhusgassystemen)
- kylaggregat och avkylningsanordningar för ventilationen
- ångaggregat
- gasrörledningar, olje- och fettrörledningar och jordvärme

De studerande kan läsa ritningarna för specialsystemen så att de kan göra mindre rörinstallationer åtminstone för ett system i enlighet med ritningar och arbetsbeskrivningar.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- känner till funktionsprincipen för de vanligaste specialsystemen
- kan installera en liten förändring i eller tillägg i något av systemen

(22) APPARATUR FÖR SIMBASSÄNGER OCH VATTENKVALITET, 4 SV

De studerande känner till vilka krav som ställs på vattenkvaliteten i en simbassäng samt cirkulationssystemet och vattenreningsprocesserna i detta. De kan göra nödvändig service på apparatur för simbassänger mindre än 50 m². De studerande kan tillsammans med en yrkesmänniska installera apparaturen för en mindre simbassäng. De kan för användare och personal ge bruks- och serviceanvisningar om apparaturen som hör till simbassängen.

De studerande har grundkunskaper om följande:

- grunderna inom vattenbehandling och mikrobiologin i simbassängsvattnet
- kvalitetsföreskrifter för simbassängsvattnet (mätningar gjorda av hälsovårdsinspektör, egna mätningar)
- arbetshälsovårds- och säkerhetsföreskrifter

- kemikalieföreskrifter
- enzymteknologi
- service för apparaturen inom vattenbehandlingstekniken
- planering och installation av vattenbehandlingsapparaturen
- sanering av simhallar
- ventilation och lufttorkning av simhallar
- energihushållning och driftsekonomi för simhallar
- system för fastighetsövervakning av simhallar

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- känner till kvalitetskraven som ställs på simbassängsvattnet
- kan göra servicearbeten på apparatur för simbassänger mindre än 50 m²
- känner till vilka vattenaktiviteter som försiggår i simhallar
- känner till vilka arbetshälsovårds- och säkerhetsföreskrifter som berör simbassänger
- vet vilka system för fastighetsövervakning av simhallar som förekommer i Finland

(23) GRÖNARBETEN, 4 SV

De studerande kan under olika årstider sköta och istandsätta gräsmattor och planteringar. De känner till de vanligaste giftiga prydnadsväxterna. De kan välja rätta ogräsbekämpningsmedel och kan grunderna inom gödslingen. De kan planera och förverkliga snöplogningen vintertid och ombesörja för halkbekämpningen. De studerande kan under hela året hålla utomhusområdena rena och snygga samt vet vilken betydelse detta har speciellt utanför affärs- och kontorsbyggnader.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan under alla årstider sköta och istandsätta gräsmattor

- känner till de vanligaste giftiga prydnadsväxterna
- kan planera och förverkliga snöplogningen vintertid och ombesörja för halkbekämpningen
- kan under hela året hålla utomhusområdena rena och snygga

(24) ISOLERING VID HÖGA TEMPERATURER, 4 SV

De studerande känner till olika isolerings- och fodringsmaterial som används vid höga temperaturer, känner till i vilken följd de installeras och fästningsmaterialen samt förstår vilken betydelse infästningen har på isoleringseffekten. De känner till fibrer och isoleringsmaterial som används vid höga temperaturer samt de direktiv och föreskrifter som hör till arbetsutförandet.

De studerande kan isolera för höga temperaturer och kan beakta värmerörelsen i det isolerade materialet. De känner till de konstruktioner som rörelsefogar kräver och kan tillverka dessa. De kan preparera isoleringsdelarna som används i arbetet och kan installera dessa tryggt och säkert. De arbetar omsorgsfullt och förstår varför ett på rätt sätt utfört arbete påverkar isoleringens livslängd och isoleringseffekt.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- känner till olika isolerings- och fodringsmaterial som används vid höga temperaturer
- känner till direktiv och föreskrifter som hör till arbetsutförandet
- kan isolera för höga temperaturer och kan beakta värmerörelsen i det isolerade materialet
- kan preparera isoleringsdelarna som används i arbetet och kan installera dessa tryggt och säkert

(25) ISOLERING I FARTYG, 4 SV

De studerande känner till hur fartyg är konstruerade, principerna för hur man indelar i brandavdelningar samt olika isoleringar som dessa kräver. De kan med hjälp av direktiv och tabeller välja rätt isoleringsmaterial. De kan preparera, installera och belägga isoleringen i ett fartyg i enlighet med brandavdelning och klass samt enligt givna ritningar och direktiv. De förstår hur isoleringen påverkar bekvämligheten och säkerheten på fartyget. De studerande kan utföra ritningar över de skyddsbeläggningsdelar som behövs samt beräkna, dimensionera och framställa dessa.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- känner till hur fartyg är konstruerade, och principerna för hur de indelas i brandavdelningar
- kan installera och belägga isoleringen i ett fartyg enligt ritningar och direktiv
- kan framställa ritningar över skyddsbeläggningsdelar som behövs i arbetet
- kan framställa de skyddsbeläggningsdelar som behövs

(26) DATATILLÄMPNINGAR INOM HUSTEKNIK, 4 SV

De studerande känner till grunderna för VVS-tekniska dataprogram och kan använda de allmännaste dataprogrammen inom branschen med hjälp av manualer eller hjälpprogram. De kan i sitt arbete använda Windows-miljö, till vilket hör textbehandling, tabellräkning och olika VVS-databaser. De studerande känner till och kan använda programapplikationer inom branschen för VVS och fastighetsskötsel. Sådana program är bl.a. entreprenadberäkningsprogram och de kan med hjälp av handledning använda olika tillverkares program och applikationer. De studerande kan även fylla kravet på dokumentation och datateknik i de företag inom branschen som använder kvalitetssystem.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- kan använda de vanligaste dataprogrammen inom branschen med hjälp av manualer och hjälpprogram
- kan använda textbehandlings- och tabellberäkningsprogram
- känner till programtillämpningar inom branschen för VVS och fastighetsskötsel

(27) ELEKTRIFIERING AV VVS-APPARATUR, 8 SV

De studerande har färdigheter att delvis avlägga elkompetens 3 (elsäkerhet vid installation av VVS-apparatur).

De studerande behärskar elektrifieringen av VVS-anordningar, till vilket hör elektrifiering av oljeuppvärmningsapparaturen, ventilationsfläktar och kylaggregat. Förutom att de kan grunderna inom eltekniken så vet de hur elektricitet alstras (likström, växelström, strömkretsar och mätningar av elströmmen). De studerande känner till begreppen inom elläran (arbete, effekt och verkningsgrad) och kopplingar med olika spänningskällor. De känner till magnetism inklusive tillämpningar. De känner till kopplingsanordningar, centralrelät och känner till olika ledare, halvledare och isoleringar. De känner till under vilka förutsättningar man kan utföra elinstallationer samt bestämmelser som berör VVS-apparatur inom elbranschen och de studerande vet vad som ingår i en viss VVS-apparatus elarbeten. De känner till och vet hur man installerar reglerings-, kontroll- och övervakningsapparatur. De känner till den eltekniska klassificeringen för områden och känner till hur man installerar elapparatur och kablar i ett VVS-tekniskt utrymme eller i dess närhet. De vet hur man kopplar ur VVS-anordningar från elnätet och hur man installerar huvudbrytaren. De kan installera den apparat som förhindrar att anordningen med en vätskepanna förlorar allt sitt vatten och kännaren som visar om behållaren är överfull. De vet hur man jordar VVS-apparatur och känner till flyttbara värmecentraler, byggnadstorkare samt de uppvärmningsapparater som kopplas till centralvärmesystemet. De kan läsa elritningar samt teckenfigurer och förstår bruks- och serviceanvisningar.

Bedömning, nöjaktig nivå (1)

De studerande

- känner till förutom grunderna inom elteknik även hur elektricitet alstras
- känner till begreppen inom ellära och kopplingar med olika spänningskällor
- känner till magnetism inklusive tillämpningar
- känner till under vilka förutsättningar man kan utföra elinstallationer samt

bestämmelser som berör VVS-apparatur inom elbranschen

- känner till hur man installerar elapparatur och kablar i ett VVS-tekniskt utrymme eller i dess närhet
- vet hur man kan koppla ur VVS-anordningar från elnätet och hur man installerar huvudbrytaren
- kan läsa elritningar samt teckenfigurer och förstår bruks- och serviceanvisningar

(28) LÄROANSTALTENS STUDIEHELHET, 0-10 SV

Målen för studiehelheten inom läroinrättningen är att tillgodose de lokala behoven och elevernas egna mål. Studiehelheten kan bestå av delar i tidigare framförda helheter eller av andra delar inom yrkesbranschen eller från närliggande branscher. Helheten kan även innehålla fördjupande helheter som hör till de yrkesinriktade studierna.

Helheten kan t.ex. bestå av något från följande:

- Fuktskador och ytreparationer
- Sprinklers och släckningssystem
- System för solenergi- och jorduppvärmning
- Miljö och ekologi

(29) FRITT VALBARA STUDIER SOM INGÅR I DE YRKESINRIKTADE STUDIerna, 0-10 SV

De studerande kan, om de vill, fritt välja högst 10 studieveckor sådana yrkesinriktade studier, som fördjupar eller utvidgar de studerandes yrkeskunskap och som främjar yrkesexamen, de studerandes möjligheter att placera sig i arbetslivet eller för fortsatta studier. Studierna kan t.ex. bestå av yrkesinriktade studier inom andra branscher eller VVS-studier i en yrkeshögskola. De studerande kan också välja högst 10 studieveckor gemensamma studier eller gymnasiestudier t.ex. om de siktar på fortsatta studier.

4.4 Fritt valbara studier, 10 sv

De studerande kan i sin examen fritt infoga studier, som de kan välja bland de yrkesinriktade eller de gemensamma studierna inom den egna utbildningsområdet eller inom andra branscher. Det kan också vara fråga om studier som ger beredskap för fortsatta studier eller för studentexamen, om arbetserfarenhet eller om ledda aktiviteter som stöder utbildningens allmänna mål och de studerandes personlighetsutveckling. Läroanstalterna skall erbjuda fritt valbara studier på ett mångsidigt sätt tillsammans med andra läroanstalter och informera om dem. Studerandena väljer studier som lämpar sig för deras mål.

De studerande avtalar med läroanstalten om de fritt valbara studier som skall ingå i respektive studerandes personliga studieplan. De studerande svarar för att de genomför den fastställda personliga studieplanen.

4.5 Inlärn timer i arbetet

Mål

Inlärn timer i arbetet ordnas i form av praktiska arbetsuppgifter på en arbetsplats. Målet är att öka samarbetet mellan utbildningen och närings- och arbetslivet samt att förbättra möjligheterna för de studerande att få arbete och företagen och andra arbetsplatser att få yrkeskunnig arbetskraft.

Inlärn timer i arbetet utgör målinriktade, handledda och bedömda studier som omfattar minst 20 studieveckor. De studerande skall på arbetsplatsen dels förvärva en del av den till examen hörande yrkesskicklighet som definieras i läroplansgrunderna och dels få allmänna färdigheter för arbetslivet och för livslångt lärande.

Principer

Målet är att inlärn timerperioderna på arbetsplatserna skall vara så långa att de studerande lär sig yrket tillräckligt väl. I början av studietiden kan perioderna vara korta, men i takt med ökande kunskaper och färdigheter bör de göras så långa som möjligt och ge de studerande tillfälle att lära sig större helheter och ta ansvar för sina arbetsuppgifter.

I läroanstaltens läroplaner definieras principerna för hur en del av yrkesstudienas mål uppnås på arbetsplatserna, hur inlärn timerperioderna inplaceras i förhållande till examen, h urdana arbetsplatser som är lämpliga samt hur handledningen och bedömningen ordnas. När inlärn timer i arbete planeras är utgångspunkten att studierna vid läroanstalten och inlärn timer på arbetsplatserna skall komplettera varandra med sikte på examensmålen. En plan uppgörs i samverkan med lokala företrädare för arbetslivet och i den beaktas arbetslivets regionala och lokala behov och möjligheter.

De studerande ges möjlighet att fullgöra arbetsinlärn timer i enlighet med sina personliga planer. I de personliga studieplanerna och i avtalen om inlärn timer i arbetet anges målen för varje inlärn timerperiod samt arbetsuppgifterna, längden, tidpunkterna och bedömningsförfarandet. Inlärn timer i arbetet kan delvis kopplas ihop med lärdomsprovet.

En inlärn timerperiod kan helt eller delvis också fullgöras utomlands, om den motsvarar målen för läroplanen och avtalas på förhand. Sommararbete och tidigare förvärvat arbetserfarenhet som motsvarar läroplansmålen kan godkännas som inlärn timer i arbetet.

Om inlärn timer i arbetet av särskilt vä gande skäl och i undantagsfall inte går att ordna

på en arbetsplats, kan inläringen ordnas vid en läroanstalts övningsföretag eller genom andra motsvarande arrangemang.

Läroanstalterna skall förbereda de studerande för inlärningsperioderna på arbetsplatser och se till att de också under sådana perioder har möjlighet till yrkesteoritiska studier. På arbetsplatserna skall uppmärksamhet ägnas särskilt åt handledning och övervakning samt givande av respons.

Arrangemang

Det ankommer på utbildningsanordnarna att i samverkan med de studerande ordna platser för inläring i arbetet. I avtalen mellan utbildningsanordnare och arbetsgivare kommer man överens om de frågor som nämns i 5 § förordningen om yrkesutbildning (811/98). Innan avtal ingås måste det säkerställas att utbildningsarbetsplatserna har för ändamålet tillräcklig produktions- och serviceverksamhet, behövliga arbetsredskap och sådan yrkeskunnig, utbildad och erfaren personal som kan tilldelas ansvar för handledningen av de studerande.

Utbildning på arbetsplatserna arrangeras i regel så att de studerande inte är anställda hos arbetsgivarna. De är då berättigade till studiestöd och till studiesociala förmåner såsom måltider och eventuella reseersättningar. Genom särskilda avtal kan inläring i arbetet ordnas även i form av anställning (arbetsavtal).

Arbetssäkerhet

Alla parter skall vara medvetna om ansvaret och försäkringarna i anslutning till arbetarskydd, olycksfall och skadestånd. Innan arbetet börjar skall arbetsgivaren och läroanstalten tillsammans förvissa sig om att den studerande har reda på hurdant arbete det gäller och kan följa arbetarskyddsbestämmelserna.

Anordnandet av inläring i arbetet regleras av lagstiftningen om yrkesläroanstalter och dessutom bl.a. av lagen om unga arbetstagare (998/93, ändr. 754/98), förordningen om skydd av unga arbetstagare (508/86, ändr. 679/90 och 1428/93) och arbetsministeriets med stöd av dessa utfärdade beslut om lätta arbeten som passar för unga (1431/93) och om farliga arbeten (1432/93) samt skadeståndslagen (412/74). Utbildningsanordnarna skall underrätta arbetsgivarna om det ansvar för de studerandes skydd i arbete som avses i 19 § lagen om yrkesutbildning.

Bedömning

Bedömningen av inläring i arbetet, se närmare kap. 5.4.

4.6 Lärdomsprov

Ett lärdomsprov som sammanfattar studierna omfattar minst två studieveckor.

Lärdomsprovet fördjupar yrkeskompetensen och utvecklar de studerandes förmåga att arbeta självständigt. Arbetet förutsätter av de studerande förmåga att bedöma sig själva och ökar därmed inlärningsfärdigheterna. Lärdomsproven väljs så att de möter arbetslivets behov, ger möjlighet till inläring i arbetet och underlättar inträdet i

arbetslivet.

Lärdomsprovet kan bestå av bestämda arbetsuppgifter, ett skriftligt arbete, ett multi- eller hypermedie-arbete, en utredning, ett projektarbete, eller en produkt. En skriftlig del hör alltid till provet, och arbetet kan utföras individuellt eller i grupp eller inom ramen för ett större projekt. Lärdomsprovet kan planeras och förberedas i början av studietiden eller t.ex. i samband med inläring i arbetet, men det slutförs i studiernas slutskede.

Bedömningen av lärdomsprov, se närmare kap. 5.4.

4.7 Yrkesprov i de yrkesinriktade studierna

Till de examina som förnyas inom den grundläggande yrkesutbildningen fogas ett yrkesprov som bevis på att målen för de yrkesinriktade studierna uppnåts. Yrkesproven som hör till examina planeras och anordnas tillsammans med närings- och det övriga arbetslivet. (UVM:s beslut 212/430/98.)

Utbildningsstyrelsen utfärdar senare en föreskrift för anordnandet och utvärderingen av yrkesprov.

4.8 Tillgodoräknande

De studerande får räkna sig till godo studier som slutförts i annat sammanhang. De kan ha studerat vid inhemska eller utländska läroanstalter, praktiserat eller skaffat sig arbetserfarenhet. Läroanstalterna skall informera nya studerande om praxis i fråga om tillgodoräknandet. Tillgodoräknandet förutsätter en särskild anhängan av de studerande och läroanstalten skall fatta beslut i ärendet innan studierna inleds. (L 630/98, 30 §.)

Genom att räkna studier tillgodo undviks överlappningar och studietiderna förkortas. Vid övergång till en annan examen och ett annat utbildningsområde eller övergång från gymnasiet till yrkesutbildning på andra stadiet är principen att åtminstone gemensamma och fritt valbara studier räknas den studerande till godo. Så förkortas studietiden med minst 30 studieveckor för dem som slutfört en lärokurs som ingår i examen eller i gymnasiet.

Tillgodoräknande av andra än ovannämnda studier förutsätter att studiernas mål och centrala innehåll motsvarar läroanstaltens läroplan (L 630/98, 30 §). Vid behov testas kunskanden genom olika slags prov. Tolkningsproblem kan undvikas om läroanstalterna tillsammans jämför målsättningarna i läroplansgrunderna.

Antecknandet av vitsord för tillgodoräknade studier i betygen, se kap. 5.4.

4.9 Studiehandledning

Studiehandledning ingår i alla studier som ingår i examen. De studerande har rätt att få personlig och annan handledning som behövs i studierna. En studiehandledningsplan ingår i läroplanen i varje läroanstalt. Läroanstalterna skall planera in så mycket tid och sådan expertis för studiehandledningen som dess syften kräver. Varje enskild studerande skall få tillräcklig handledning i olika skeden av sina studier, *minst 1,5 studieveckor*. Det är särskilt viktigt att läroanstalterna ägnar omsorg åt handledningen för studerande som har studiesvårigheter (ex. läs- och skrivsvårigheter), många frånvarodagar eller svårigheter med sin livssituation.

Syftet med studiehandledningen är att de studerande

- får tillräcklig information om sin utbildning innan den inleds
- kan planera sina studier och går in för dem på allvar
- tillägnar sig ett gott uppförande och utvecklas till en harmonisk vuxen
- får stöd när de har problem i studierna och i sitt liv
- utvecklar sin personlighet och sitt yrkesmedvetande
- kan möta och hantera livssituationer av olika slag
- får information och erfarenheter om arbetsliv, företagsamhet och yrken
- lär känna internationaliseringens möjligheter i studierna och arbetslivet
- utvecklar sina samarbetsfärdigheter
- förstår att människor är olika och har varierande kulturbakgrund
- verkar för jämlikhet i utbildningen, arbetet och fritiden
- kan söka arbete eller en fortbildningsplats efter examen och utnyttjar modern teknologi på ett mångsidigt sätt.

Studiehandledningen inom yrkesutbildningen utgör en fortsättning på elevhandledningen inom den grundläggande utbildningen. Yrkesläroanstalterna skall i sin handledningsservice verka för att eleverna redan i den grundläggande utbildningen får information om yrkesutbildningen och erfarenheter av den. De som går ut grundskolan skall inför övergången till utbildning på andra stadiet erbjudas sådan handledning som underlättar valet av yrkesinriktade studier och motverkar benägenheten att avstå från vidare utbildning. Samarbete mellan yrkesutbildningen och andra läroanstalters handledarpersonal gagnar förmedlingen av information.

De som antagits för yrkesutbildning skall få information om de olika examina, om deras uppbyggnad och innehåll samt om de studier som vid behov kan väljas från andra läroanstalters utbud. Eftersom de yrkesinriktade grundexamina innefattar alternativa utbildningsprogram samt alternativa och fritt valbara studier behöver de studerande stöd vid sina val. De är berättigade till personliga studieplaner enligt valen. De personliga studieplanerna måste ägnas speciellt stor omsorg när det gäller studerande som i grundskolan haft eller vid yrkesutbildningens början har problem med studierna eller i sina liv. Under studietiden skall de studerande få stöd med att utveckla yrkesidentiteten och förmågan att styra sitt eget liv. De studerande får också information om arbetsplatser och om möjligheter till fortsatt utbildning genom väglednings- och rekryteringstjänsterna, som hör till studiehandledningen.

Studiehandledningen ankommer på läroanstalterna som helhet, men det huvudsakliga planeringsansvaret vilar på studiehandledarna. I praktiken förutsätter handledningen sakkunnigsamarbete inom läroanstalterna, samarbete med de studerande och deras hem, kontakter med andra läroanstalter och samverkan med utomstående sakkunniga. Väglednings- och informationstjänsterna kan förbättras genom samverkan mellan läroanstalterna inom samma region. Läroanstalterna kan anlita systemet med studerande som tutorer i studiehandledningen. Samarbetet med Arbetskraftsbyråerna och näringslivet i väglednings- och rekryteringsservicen främjar studerandenas placering i arbetslivet och möjligheter till fortsatta studier.

5 ÖVRIGA BESTÄMMELSER

5.1 Rätt att få undervisning och handledning

I läroanstaltens läroplan bör man se till att de studerande har rätt att få planerlig undervisning samt behövlig handledning (L630/98, 29 §) varje skolarbetsdag, oberoende av hur utbildningen är ordnad. Läroanstalterna skall beräkna tillräckligt med lärartimmar inte bara för närundervisningen utan också för sådan handledning som sker på arbetsplatserna och i samband med ledda och självstyrda studier.

Undervisningsmetoderna väljs enligt vad som är ändamålsenligt med tanke på studiernas mål och de studerandes inlärningsfärdigheter. Närundervisning ges främst i studiernas begynnelsekedje. När de studerandes kapacitet utvecklas kan de självständiga studiernas andel efterhand utökas. Läroanstalterna svarar också då för studiernas fortskridande genom att planera studieuppgifterna, vägleda de studerande i arbetet och bedöma hur målen uppnås. De självständiga studierna följs upp och stödundervisning skall kunna ordnas vid behov. När studierna sker i form av inläring i arbetet är lärarnas vägledningsansvar centralt i början. De studerandes eget ansvar för arbets- och studieuppgifterna ökas efterhand medan lärarinsatserna allt mera består i planering, uppföljning och bedömning.

5.2 Yrkesinriktad specialundervisning

Jämlikhet inom utbildningen kräver att alla, oberoende av sina förutsättningar för studier, har samma möjligheter att delta i yrkesutbildning och efter utbildningen placera sig i arbetslivet och i samhället som fullvärdiga medborgare.

Studerande som till följd av handikapp, sjukdom, försenad utveckling, störningar i känslolivet eller annan orsak är i behov av särskilda undervisnings- eller elevvårdstjänster får specialundervisning (L 630/98, 20 §). Specialundervisningen avser att trygga en inläring baserad på de personliga förutsättningarna samt en sund självutveckling och mänsklig tillväxt. Till undervisningen anknyts stödåtgärder och vid behov rehabilitering i samarbete med instanser som producerar rehabiliteringstjänster (L 630/98, 5 §).

En plan för anordnandet av specialundervisning bör ingå i läroanstaltens läroplaner, som följer de riksomfattande läroplansgrunderna. I planen fastslås principerna för specialundervisningen: målen, genomförandet, undervisningsmetoderna, stöd- och specialservicen, sakkunnigtjänsterna, samarbetsinstanserna och ansvarets fördelning. Tillräckliga resurser skall anslås för specialundervisningen. Stödet för studerande som behöver specialundervisning är en fråga som angår hela läroanstalten.

Behovet av specialundervisning fastställs för respektive studerande med stöd av 20 § lagen om yrkesutbildning (630/98). Genom individuellt planerade och ledda inlärningsprocesser samt olika anpassnings- och stödåtgärder görs det möjligt för enskilda studerande att uppnå målen.

En individuell plan för hur specialundervisningen skall ordnas utarbetas alltid i samråd med den studerande (L 630/98, 20 §, A 811/98, 8 §) och vid behov med

vårdnadshavarna samt den tidigare skolan. I planen definieras den studerandes individuella inlärningsmål allt i enlighet med läroplansgrunderna för den ifrågavarande examen. Målsättningen kan justeras beroende på omständigheterna, antingen så att målen för all undervisning ändras eller så att målen för en eller flera studiehelheter ändras. Undervisningen skall ge stöd främst på de områden där den studerande klarar sig bra, vilket befordrar möjligheterna till arbete. Under perioder av inlärn timer i arbetet är arbetsträningen särskilt viktig. Skälet för ordnande av specialundervisning skall dessutom anges i den individuella planen (L 630/98, 20 §, A 811/98, 8 §).

I planen anges också tilltänkta stödåtgärder, såsom speciella undervisningsarrangemang, elevvårdstjänster, boendearrangemang, tolkservice och eventuella andra tjänster (L 630/98, 38 §, A 811/98, 8 §), och samtidigt nämns vilka som ansvarar för stödåtgärderna.

Den studerandes framsteg följs upp under utbildningens gång och vid behov skall målen och stödåtgärderna justeras.

Yrkesutbildningen för dem som behöver specialundervisning ordnas enligt jämlikhetsprincipen i första hand vid vanliga yrkesläroanstalter, i samma grupper som för andra och/eller i specialgrupper. Specialyrkesläroanstalterna ordnar främst utbildning för gravt handikappade samt sådan förberedande och rehabiliterande undervisning och handledning som de behöver. Specialanstalterna ger dessutom experthjälp åt andra läroanstalter. Den yrkesinriktade specialundervisningen kan också ordnas som läroavtalsutbildning.

5.3 Utbildningsarrangemang för invandrare samt språk- och kulturgrupper

Med invandrare avses flyktingar, återflyttare och utlänningar som flyttat till Finland i avsikt att varaktigt bosätta sig här, och som har behov av specialarrangemang eller stöd i studierna av språkliga eller andra orsaker.

Invandrarnas modersmål är oftast ett annat än yrkesläroanstalternas undervisningsspråk. De studerandes kunskaper i svenska/finska varierar liksom också deras modersmålskunskaper. Invandrarstuderandena behöver därför extra stöd, och specialarrangemang speciellt i samband med språkstudierna skall vara möjliga.

Studiernas uppläggning

Läroanstalternas läroplaner skall innefatta delar som gäller studiearrangemangen för invandrare; se kapitel 6. Yrkesutbildningens mål är lika för både invandrarstuderande och andra studerande.

Invandrarnas studier kan också läggas upp på avvikande sätt, om de för examen erforderliga studierna till någon del skulle vara oskäligt krävande med tanke på de studerandes förhållanden och tidigare studier.

I fråga om studerande med annat modersmål än svenska eller finska förutsätter behörighet för fortsatta studier undervisning i svenska/finska och dessutom i ett främmande språk, som då kan vara den studerandes modersmål. Undervisning i det andra inhemska språket skall ordnas med hänsyn till kraven i olika branscher samt eventuellt behörigheten för fortsatta studier.

För undervisning i modersmålet kan en studerande välja romani, teckenspråk eller annat språk som är den studerandes modersmål. Enligt statsrådets beslut (25.2.1999) kan, för personer med annat språk än svenska eller finska som modersmål, de obligatoriska studierna i modersmålet och det andra inhemska språket som avses i 12 § 2 mom. lagen om yrkesutbildning fördelas på ett avvikande sätt. Studier i den studerandes eget modersmål och studierna i svenska/finska som andraspråk och som andra inhemska språk kan då ingå på ett flexibelt sätt i studierna

Studier i modersmålet

Modersmålsstudierna för dem vars modersmål inte är svenska/finska kan bestå av studier i svenska/finska och studier i det egna modersmålet. Dessa personer studerar då

- svenska/finska som andraspråk i enlighet med studiemålen
- svenska/finska som modersmål i enlighet med studiemålen, om deras kunskap i svenska/ finska bedöms vara på tillräckligt hög nivå.

Uttrycket svenska/finska som andraspråk innebär att de studerande har lärt sig svenska/finska efter sitt första språk, sitt modersmål, och att inläringen skett i en finsk-/svenskspråkig miljö. Vid undervisning i svenska/finska som andraspråk kan de för modersmålet och/eller det andra inhemska språket anslagna timmarna användas flexibelt. Delar av respektive studier kan inkluderas i den personliga studieplanen enligt vad som befinns ändamålsenligt. De studerande kan också under sin studietid övergå från svenska/finska som andraspråk till svenska/finska som modersmål. Läroplansgrunderna i fråga om svenska/ finska som andraspråk, se kapitel 4.2.

För undervisning i modersmålet kan en studerande välja romani, teckenspråk eller annat språk som är den studerandes modersmål. Grunderna för läroplanen finns i kap. 4.2. och på basis av dem uppgör utbildningsarrangören separata tillämpningar för de språk som behövs.

Till undervisning i de studerandes eget modersmål används normalt läroanstalternas timmar för modersmålet (svenska/finska). Det egna modersmålet kan också studeras som ett främmande språk eller som fritt valbart ämne.

Om modersmålstimmar används för studier i de studerandes modersmål, skall studierna läggas upp så att studier i svenska/finska ingå i studieplanerna.

Studier i det andra inhemska språket (svenska/finska)

Undervisningen i det andra inhemska språket (svenska/finska) för invandrarstuderande kan ordnas enligt målen för det andra inhemska språket med hänsyn till de studerandes nivå och situation.

5.4 Bedömning av de studerande

Bedömningens syfte och genomförande

Syftet med bedömningen av de studerande är att vägleda och sporra dem i studierna samt att utveckla deras förutsättningar att bedöma sig själva. De studerandes inläring och arbete skall bedömas mångsidigt. (L 630/98, 25 §.) Deras kunskaper och färdigheter samt deras utveckling skall bedömas tillräckligt ofta under utbildningstiden och alltid när utbildningen avslutas. Bedömningens uppgift är att handleda de studerande och ge information om deras kunnande till lärarna, läroanstalten, arbetslivet och samhället.

Bedömningen är kvalitativ, vilket betyder att kunnandet jämförs med målen för respektive studiehelhet och med de bedömningskriterier som är baserade på dessa mål. Viktigt är också att de studerandes bedömningsfärdigheter utvecklas. Det behövs mångsidiga bedömningsmetoder eftersom de studerande kan visa sitt kunnande på olika sätt. Den studerande skall också kunna påvisa sitt kunnande på annat sätt än enbart i skrift. Speciellt handikapp, sjukdomar och därmed jämförbara lärsvårigheter, t.ex. läs- och skrivsvårigheter skall beaktas i bedömningen eftersom de gör det svårt för de studerande att skriftligt påvisa sina kunskaper. Bedömningsmetoderna väljs enligt de undervisningsmetoder som använts i studierna.

Beslut om bedömningen fattas av den eller de lärare gemensamt som svarar för undervisningen i de studier som skall bedömas. I fråga om utbildningsperioder i form av praktiska arbetsuppgifter på arbetsplatser fattas bedömningsbesluten av den undervisningsansvariga läraren tillsammans med en av arbetsgivaren utsedd person. (F 811/98, 11 §.)

Bedömningen av de studerande grundar sig på deras självvärdering och på utvärderingssamtal som förs mellan de studerande, lärarna och arbetsplatsutbildarna. Bedömningen syftar också till att förstärka de studerandes självbild och deras tillväxt som yrkesmänniskor. De studerande utvecklar en beredskap för livslångt lärande genom att sätta upp mål för sitt eget arbete och sin verksamhet. De studerande är medvetna om sina starka sidor och om de områden där de ännu skall utvecklas. På basis därav planerar de sina studier.

De studerande har rätt att bli informerade om bedömningsgrunderna och hur de tillämpas på de studerande (F 811/98, 11 §). Läroanstalterna skall före studierna inleds informera alla studerande och alla som deltar i bedömningen om bedömningsprinciperna och deras tillämpning, dvs. om bedömningens syften och mål, om vitsordsbildningen, vitsordsskalan och kravnivåerna, om möjligheterna till omtagning och de villkor som först måste uppfyllas för att kunna avancera i studierna, om bedömningen av inläring i arbetet och bedömningen av tillgodoräknade studier samt om dokumenteringen av vitsord och om innehållet i studiekort och examensbetyg.

Vitsord ges för alla studiehelheter som motsvarar läroplansgrunderna, också för de fritt valbara studierna som ingår i de yrkesinriktade studierna. För de övriga fritt valbara studierna ges vitsord i fall de studerande så önskar. För de gemensamma studierna (20 sv) som statsrådet beslutat om ges separata vitsord. Vitsorden för de gemensamma studier som hör till de yrkesinriktade studiehelheterna bedöms i samband med vitsorden för dessa. I de studerandes studiekort skall dessa studier dock specificeras bl.a. med tanke på tillgodoräknande och fortsatta studier. En del av en studiehelhet kan godkännas som genomförd eller räknas till godo utan vitsord. Läroanstalterna skall då försäkra sig om att de kan ge vitsord för studiehelheterna i examensbetyget.

Inlärnin g är en process där de studerandes kunskaper breddas och fördjupas under hela utbildningstiden, bedömningen blir därför alltid viktigast i slutskedet. Bedömningsresultaten från olika avsnitt i studierna kan inte mekaniskt räknas ihop, delas eller betonas .

Om bedömningen av inlärnin g i arbetet beslutar den undervisningsansvariga läraren i samråd med den person som arbetsgivaren utsett. Det kunnande som påvisats under perioderna med inlärnin g i arbetet beaktas vid bedömningen av de yrkesinriktade studiehelheter som perioderna hör till. Bedömningen grundas på diskussioner där också de studerande själva utvärderar sin utveckling och sina möjligheter att lära sig samt i vilken mån de uppnått målen för respektive inlärningsperioder. Som hjälpmedel vid bedömningen används arbetsprov, portföljer, arbetsuppgifter, referat, rapporter, utredningar och inlärningsdagböcker.

På examensbetygen antecknas omfattningen av inlärnin gen i arbetet men inte vitsorden. Enligt särskild överenskommelse kan arbetsgivarna ge de studerande intyg med bedömningar av deras inlärningsperioder. Till studerande som varit anställda ger arbetsgivarna arbetsintyg.

Ett skilt vitsord ges för lärdomsprovet och det antecknas i examensbetyget.

I läroanstalternas läroplaner bestäms i vilka studier de studerande måste godkännas innan de kan gå vidare i studierna. Studerande som inte har klarat av dessa studier skall beredas möjlighet att påvisa sådana kunskaper och färdigheter som gör det möjligt att studera vidare. Studerande som inte godkänts i studieavsnitt som hör till examen eller som vill få bättre vitsord skall beredas möjlighet att ta om sin prestation eller höja vitsordet. (F 811/98, 12 §.)

En studerande kan inom två månader från att ha fått ta del av en bedömning som rör rätten att studera vidare eller avlägga examen anhålla om förnyad bedömning. Anhållan görs skriftligen och riktas till rektorn. Beslut om förnyandet fattas av rektorn och vederbörande lärare i samråd. En studerande som är missnöjd med den nya bedömningen eller med avslag på sin anhållan kan begära rättelse hos länsstyrelsen. (F 811/98, 15 §.)

Föremål och kriterier för bedömningen

Nivån på examina i den yrkesinriktade grundutbildningen grundar sig på det beslut som medlemsländerna i den europeiska gemenskapen fattat om betygens jämförbarhet (85/368/EEG) samt på undervisningsministeriets rekommendation om den finländska yrkesinriktade utbildningens placering på olika nivåer i EG:s klassificering (25.3.1998 / 55/330/97). I kap.3.2 har nivån för grundexamen inom husteknik, definierats. Målen för examen motsvarar nivå 3 enligt klassificeringen.

Den som avlagt en treårig grundexamen är kvalificerad för basuppgifter på området och för arbete inom sitt specialområde och kan där använda nödvändiga arbetsredskap och –metoder. Verksamheten förutsätter teoretiskt kunnande som flexibelt kan användas för olika arbetsuppgifter i mycket olika arbetsmiljöer. Den nödvändiga arbetserfarenheten har de studerande erhållit i samband med inläring i arbete och i praktik. Uppgifterna är förknippade med ett betydande ansvar och självständighet.

Föremålen och kriterierna för bedömningen härleds från målen för läroplanen och examen. Målen för kunnandet anges i läroplanerna på nivå berömligt. Kunnande bedöms i vid bemärkelse utgående från basfärdigheten, de innehållsmässiga betoningarna, de studerande skall behärska den teori arbetet baserar sig på, arbetsmetoderna, de skall kunna använda arbetsredskapen och materialen och behärska arbetsprocessen.

I det följande definieras kunnande på nivåerna nöjaktiga, god och berömlig och på basis av dem fastställer läroanstalterna bedömningskriterierna för nivåerna berömlig och god i de olika studiehelheterna. Bedömningskriterierna för nivån nöjaktiga (1) har fastställts i läroplansgrunderna.

Kunnande på de olika nivåerna

Nöjaktiga

Arbetsskickligheten och de teoretiska kunskaperna är, trots smärre brister, sådana att de studerande kan få arbete inom en bransch som motsvarar deras examen och sköta uppgifter som motsvarar utbildningsprogrammet.

De studerandes kunnande på nöjaktig nivå kan beskrivas t.ex. på följande sätt:

De studerande kan använda de vanligaste arbetsmetoderna, -redskapen och materialen och behärskar branschens grundläggande arbetsuppgifter. De studerande kan fungera i miljöer och situationer han är bekant med. Handlandet baserar sig strikt på regler och anvisningar. De kan tillämpa inhämtade kunskaper och färdigheter i inövade, ofta återkommande situationer. De utför de uppgifter de tilldelats och kan bedöma sig själva och sitt arbete samt kan begripligt återge det de lärt sig och den information de inhämtat muntligt eller skriftligt. De studerande lägger stor vikt vid detaljer och separata frågor och reflekterar över sina uppgifter utgående från dem. De uppfattar yrkets arbetsuppgifter som likadana i alla arbetsmiljöer och anpassar slumpartat sina färdigheter efter arbetsplatsens särbehov.

Goda

Inom yrkets centrala områden motsvarar arbetsskickligheten och de teoretiska kunskaperna

målen för läroplanen eller kraven på yrkesskicklighet i examen.

De studerandes kunnande på god nivå kan beskrivas t.ex. på följande sätt:

De studerande kan använda de vanligaste arbetsmetoderna, -redskapen och materialen och behärskar branschens väsentliga arbetsuppgifter. De studerande kan fungera i olika situationer och grupper och tillämpa inhämtade kunskaper och färdigheter i nya situationer. De kan redan tillämpa regler och anvisningar i olika situationer. De utför sig de uppgifter de fått sig tilldelade självständigt och bedömer sig själv och sitt arbete på ett mångsidigt sätt. De studerande kan återge det de lärt sig och den information de inhämtat muntligt och skriftligt, och de kan bedöma om informationen är tillförlitlig och korrekt. De kan sortera, jämföra och organisera information samt omforma den så att den blir användbar. De studerande gestaltar sitt arbete som en helhet och tar i beaktande arbetsplatsens specialbehov.

Berömliga

Arbetsskickligheten och de teoretiska kunskaperna motsvarar målen för läroplanen eller kraven på yrkesskicklighet i examen.

De studerandes kunnande på berömlig nivå kan beskrivas t.ex. på följande sätt:

De studerande väljer medvetet de bäst lämpade arbetsmetoderna, -redskapen, och materialen och kan använda dem. De kan bedöma och utveckla sina arbetsmetoder. De studerande agerar aktivt och konstruktivt i olika situationer, grupper och referensgrupper. De finner nya lösningar och kan reda ut konflikter. De utför uppgifter självständigt, också andra än dem som tilldelats dem, och bedömer sig själva och sitt arbete på ett mångsidigt sätt. De studerande kan utveckla sitt eget arbete och arbetsmiljön och kan utveckla och bedöma sig själv för att kunna fungera i omständigheter som förändras. De studerande kan bedöma om den information han inhämtat är tillförlitlig och korrekt. De kan sortera, jämföra och organisera inhämtad information, omforma den och göra den användbar och dra slutsatser. De studerande kan avgöra vad som är viktigt eller mindre viktigt, uppgöra planer och överväga och välja det bästa av olika alternativ, med tanke på deras följder. De tar i sitt arbete hänsyn till arbetsplatsens specialbehov. De studerande gestaltar sitt arbete som en del av arbetsplatsen och omvärlden. De tar i sin verksamhet hänsyn till arbetsplatsens specialbehov.

Vitsordsskala och omvandling av vitsord

De studerandes godkända prestationer bedöms enligt skalan berömliga (5), goda (4 - 3) och nöjaktiga (2 - 1). De fritt valbara studierna kan med de studerandes samtycke godkännas som slutförda utan vitsord. (F 811/98, 10 §.)

De studerande bedöms enligt bedömningspraxis vid den läroanstalt där studieprogrammet eller delar av detta genomförs. Om läroanstaltens vitsordsskalor är olika omvandlas vitsorden, och motsvarighetsfrågan avgörs till de studerandes fördel. Den tillgodoräknande läroanstalten omvandlar vitsord enligt följande:

gymnasiets vitsordsskala (5 - 10)		yrkesläroanstaltens skala vitsordsskala (1 - 5)	
utmärkta	10	berömliga (5)	3

berömliga	9	berömliga (5)	3
goda	8	goda (4)	2
nöjaktiga	7	goda (3)	2
försvarliga	6	nöjaktiga (2)	1
hjälpiga	5	nöjaktiga (1)	1

Om vitsord saknas för studier som genomförts i annat sammanhang kan det ordnas ett särskilt prov. Tillgodoräknandet av tidigare utbildning, arbetserfarenhet och annat kunnande kan underlättas genom att man utarbetar bedömningsformer av olika slag.

Bedömning av yrkesprov

Utbildningsstyrelsen utfärdar senare bestämmelser om bedömningen av yrkesprov.

Betyg

Examensbetyg

När studerandena har genomfört de studier som hör till examen med godkänt resultat skall läroanstalten/utbildningsanordnaren ge ett examensbetyg över avlagd examen. Examensbetyg kan också ges till en studerande i det fall att sådana särskilda undervisningsarrangemang som avses i 21 § lagen om yrkesutbildning har följts i studierna. (F 811/98, 13 §).

För att examina skall vara jämförbara nationellt och internationellt bör examensbetygen innehålla följande uppgifter:

- utbildningsanordnarens namn
- läroanstaltens namn
- den studerandes namn och personbeteckning
- namnet på den avlagda examen och dess omfattning i studieveckor
- de genomförda studierna, deras omfattning och vitsorden för dem
- lärdomsprovet, namn och vitsord
- omfattningen av inläring i arbetet och arbetsplatserna
- datum då betyget utfärdats
- rektorns namn och lärarens namn
- läroanstaltens stämpel
- övervakande myndighet
- lagstiftning som utbildningen grundar sig på
- tillstånd att ordna utbildning
- omnämnande om att utbildningen är baserad på riksomfattande läroplansgrunder som godkänts av Utbildningsstyrelsen
- definition av studieår och studievecka
- examensnivån och behörigheten för fortsatta studier
- erforderlig skolunderbyggnad
- vitsordsskalan.

Vitsorden för studier som avlagts i andra sammanhang och som räknats till godo antecknas i betygen (F 811/98, 13 §). Om tillgodoräknade tidigare studier ersätter ett helt studieprogram införs vitsorden för dem såvida bedömningsskalan är densamma. Har en annan vitsordsskala tillämpats bör vitsorden omvandlas enligt schemat på sidan 110. I betyget anges namnet på den läroanstalt som gjort bedömningen.

Till studerande som avlagt examen eller slutfört studier ges på begäran en bilaga till examensbetyget eller betyget, som är avsedd speciellt för internationellt bruk. Bilagan innehåller tillräckliga uppgifter om läroanstalten och om de i examensbetyget eller betyget avsedda studierna samt deras nivå och ställning i utbildningssystemet. (F 811/98, 13 §.)

Betyg

De studerande skall på begäran få betyg över slutförda studier också under utbildningens gång. (F 811/98, 13 §).

Betyg över utförda studier

Till studerande som inte fått minst nöjaktigt vitsord för alla studiehelheter i sitt studieprogram ges i stället för examensbetyg ett betyg över slutförda studier. Där antecknas utöver vitsorden också de studiehelheter som de har deltagit i utan att ha fått godkänt vitsord. I betygen anges dessutom vad erhållandet av examensbetyg förutsätter av de studerande. (F 811/98, 13 §.)

Skiljebetyg

Till studerande som avgår utan att ha avlagt en yrkesexamen ges ett skiljebetyg. I skiljebetyget antecknas studier som slutförts och vitsorden för dem (F 811/98, 13 §.)

Specialundervisning

Studerande som fått specialundervisning bedöms i regel enligt samma principer som andra. Eventuella avvikelser från läroplansgrundernas mål antecknas i betyget. Examensbetyg kan utfärdas även när examensmålen har anpassats för de studerande. Undervisningen har då ordnats enligt en individuell plan, som följer grunderna för läroplanen. De anpassade målen skall framgå av examensbetyget. Prestationerna bedöms i förhållande till målen och vitsordsskalan är densamma som används i allmänhet. De studerande skall veta att justering av utbildningsmålen kan inverka på möjligheterna till fortsatta studier och framgång i sådana studier.

Om väsentliga delar av studierna blir bristfälliga utfärdas i stället för examensbetyg ett betyg över slutförda studier. En utredning om vad den studerande behärskar bäst kan ges som bilaga.

Invandrare

Studerande som är invandrare och som tillhör särskilda språk- och kulturgrupper skall i regel få sina prestationer bedömda på samma sätt som andra studerande. Vid bedömningen beaktas deras bakgrund och med tiden utvecklade språkkunskap. Kunskaperna och färdigheterna bedöms så att vitsorden inte påverkas av eventuella brister i språkkunnandet.

Ifall de studerande inte fullt behärskar undervisningsspråket kan läroanstalterna till en början avstå från att ge vitsord i studier som kräver skriftliga prestationer. Arbetsprov och muntliga prov kan i början av studierna i speciella fall bedömas genom att man anlitar en tolk eller ordnar proven på ett annat språk.

Studerande vars modersmål inte är svenska skall få sina studier bedömda enligt målen för svenska som andraspråk, även om undervisning i svenska som andraspråk inte ordnats i deras fall. Bedömningen kan dock ske enligt målen för svenska som modersmål, om den studerandes kunskap i svenska befinns vara på modersmålsnivå.

Vid bedömning av studierna i det egna modersmålet tas hänsyn till de studerandes språkliga bakgrund och möjligheter att använda språket samt tidigare undervisning i språket.

Förutsättningarna för att få examensbetyg är att alla studiehelheter för grundexamen har avlagts med godkänt vitsord.

För dem som inte har studerat som det andra inhemska språket antecknas i betyget vad de har studerat i stället för finska.

5.5 Läroavtalsutbildning

Med läroavtalsutbildning avses studier som bedrivs på en arbetsplats i samband med praktiska arbetsuppgifter och som kompletteras med teoretiska studier (L 630/98, 17 §). I denna utbildning ingår dock inte obligatoriska studier i gymnastik och hälsokunskap och studier i konst- och färdighetsämnen (L 1185/98, 17 §). Läro-

avtalsutbildning ordnas både för unga och för vuxna som grundläggande yrkesutbildning vilken leder till yrkesinriktad grundexamen.

Anordnande av läroavtalsutbildning

Läroavtalsutbildning som leder till examen ordnas enligt läroplansgrunderna och läroavtalsutbildning som förbereder för fristående examen ordnas enligt grunderna för fristående examen. De som deltar i grundläggande yrkesutbildning ordnad som läroavtalsutbildning skall beredas möjlighet att avlägga i lagen om yrkesinriktad vuxenutbildning avsedd fristående examen som ett led i sin utbildning (L 630/98, 17 §).

De utbildningsanordnare som ordnar läroavtalsutbildning i enlighet med 9 § lagen om yrkesutbildning svarar för ledning och övervakning av läroavtalsutbildningen (F 811/98, §7). I planeringen och genomförandet av utbildningen betonas samarbetet mellan anordnare, läroanstalter, läroavtalsbyråer, utbildningsinspektörer, arbetsgivare och studerande.

Läroavtal, utbildningsarbetsplats och individuellt studieprogram

Ett läroavtal kan ingås, om arbetsgivaren och utbildningsanordnaren på det sätt som lagstiftningen förutsätter har kommit överens om att ordna läroavtalsutbildning. Läroavtalet är ett tidsbestämt arbetsavtal som ingås skriftligen mellan den studerande och arbetsgivaren (L 630/98, 17 §). Utbildningsarbetsplatsen bör ha en produktions- och serviceverksamhet som är tillräcklig för att utbildning som motsvarar läroplansgrunderna eller grunderna för fristående examen skall kunna genomföras, nödvändig arbetsutrustning samt anställda vars yrkeskunskap, utbildning och arbetslivserfarenhet är sådana att de kan förordnas till ansvariga utbildare för studerande.

I läroavtalet anges avtalets giltighetstid, provotidens längd och den examen som utbildningen avser. Till avtalet fogas ett personligt studieprogram för den studerande, av vilket framgår

- den examen som skall avläggas, den grund för läroplanen eller för fristående examen som iakttas i undervisningen samt examens omfattning
- de centrala arbetsuppgifterna
- den teoretiska undervisning som ingår i utbildningen
- hur de teoretiska studierna infaller under utbildningstiden
- de ansvariga utbildarna
- övriga omständigheter av betydelse för studierna.

I studieprogrammet skall den studerandes tidigare utbildning och arbetserfarenhet beaktas och räknas till godo. Programmet utarbetas gemensamt av den studerande, arbetsgivaren och utbildningsanordnaren (F 811/98, 6 §).

Bedömning och betyg

De teoretiska studierna i läroavtalsutbildningen bedöms av läraren eller lärarna i samråd och den utbildning som sker på en arbetsplats av en person som ar-

betsgivaren utser. Utbildningsanordnaren beslutar om sammanställandet av bedömningarna av de teoretiska studierna och den utbildning som sker på arbetsplatsen.

Vid läroavtalsutbildning som leder till en grundläggande yrkesexamen tillämpas bedömningsskalan berömlig (5), god (4 - 3) och nöjaktig (2 - 1).

Vid läroavtalsutbildning som ordnas enligt läroplansgrunderna utfärdas examensbetyget när studerandena slutfört de studier som hör till examen med godkänt resultat. Vid läroavtalsutbildning som ordnats enligt grunderna för fristående examen får studerandena examensbetyg när de avlagt fristående examen med godkänt resultat.

6

BESTÄMMELSER OM LÄROANSTALTERNAS LÄROPLANER

Det ankommer på utbildningsanordnaren att godkänna läroplanen som skall följas inom utbildningen. Läroplanen baseras på läroplansgrunderna i detta dokument (L 630/98, 14 §). I läroplansgrunderna definieras en samstämmig yrkeskompetens på riksnivå. Läroplanen är ett instrument för läroanstaltens interna utveckling, kvalitetskontroll och information. Läroplanerna godkänns av respektive utbildningsanordnare separat för undervisning på finska, svenska och samiska samt vid behov på andra språk (L 630/98, 14 §). Utarbetandet av en läroplan inleds med att man inom läroanstalten diskuterar vilka värden som bör styra verksamheten vid läroanstalten. Dessutom kommer man överens om viktiga verksamhets-, arbets- och yrkesetiska principer.

Det är viktigt att läroplansarbetet sker i samverkan med de studerande, lärarna och hela gemenskapen vid läroanstalten samt med intressentgrupper och företrädare för arbetslivet. Samarbete med arbetslivet och intressentgrupperna är nödvändigt för att aktuella och regionala behov skall bli beaktade när utbildningens mål och innehåll preciseras och utvecklas. Läroplanen utvecklas med beaktande av självvärdering och annan respons och utbildningen och undervisningsmetoderna kan vid behov förnyas. Läroplanerna skall också innehålla mål och metoder för utvecklandet och utvärderingen av läroanstalten och av lärarnas yrkeskompetens (KuUB 3/1998 rd).

En läroplan skall utformas så att den ger de studerande möjligheter till individuella val och att de vid behov också kan dra nytta av yrkesutbildning och undervisning som ges av andra utbildningsanordnare.

De studerande informeras om de examina som skall avläggas samt deras uppbyggnad och innehåll, om i vilka former och var utbildningen ordnas, om arbetstiderna samt om utbildningsanordnarens utbildningsutbud och samarbete med andra utbildningsanordnare och med andra sammanslutningar och stiftelser. Motsvarande information delges i tillämpliga delar dem som vill bli studerande. Läroplanen skall informera olika intressentgrupper om läroanstaltens målsättningar och verksamhetssätt samt fungera som underlag för samarbete och diskussioner. (F 811/98, 3 §.)

För läroplanen gör läroanstalten upp en del som är gemensam för alla utbildningsområden och examina samt en särskild del, där man definierar hur studiehelheterna bildas av studieavsnitt. I målen för studieavsnitten överförs målen i läroplansgrunderna till praktisk verksamhet och de studerandes kunnande. I läroplanen beskrivs dessutom hur studierna skall ordnas och hur kunnandet skall bedömas.

Läroplanernas gemensamma del innehåller

- de centrala värderingarna och läroanstaltens utvecklingsstrategi
- utbildningens uppgifter och mål och förverkligandet av dem
- utbildningens former och principerna för ordnande av undervisningen
- studier som erbjuds och genomförs i samarbete med andra läroanstalter

- vilka studier som kan väljas vid den egna läroanstalten och vilka som kan väljas vid andra
- hur studiehandledningen och därtill hörande stödtjänster ordnas
- hur tidigare studier räknas till godo
- hur specialundervisningen och därtill hörande service ordnas
- hur inläring i arbetet ordnas i samverkan med arbetslivet
- sätten för bedömning av de studerande och ordnande av yrkesprov
- hur undervisningen för invandrarstuderande ordnas
- ett program för främjande av hållbar utveckling
- en internationaliseringsplan.

Planer som görs upp för varje examen

- hur studierna anordnas
- specificerade mål och innehåll, bedömningskriterier och studiegång beträffande de gemensamma studierna och de yrkesinriktade studiehelheterna
- studiehelheternas uppbyggnad: studieavsnitt, projekt och andra helheter samt inläring i arbetet
- vad som krävs för att få slutvitsord i studiehelheterna

För att den individuella valfriheten skall förverkligas uppgörs dessutom, utgående från läroanstaltens läroplan, i samarbete med de studerande personliga studieplaner där också individuella planer för inläring i arbetet ingår.

Grundexamen inom husteknik

Del 2

Grunder för fristående examen

1 SYFTE OCH MÅL FÖR DE FRISTÅENDE EXAMINA

De fristående examina har planerats och utvecklats för ge vuxna ett sätt att avlägga examen. Om de fristående examina och den examensförberedande utbildningen stadgas i lagen (631/ 98) och förordningen (812/98) om yrkesinriktad vuxenutbildning. Examenssystemet består av tre nivåer: i yrkesinriktade grundexamina kan vuxna påvisa att de innehar den yrkesskicklighet samt de färdigheter och kunskaper som krävs för att kunna sysselsättas inom branschen. I yrkesexamina påvisas den yrkesskicklighet som krävs av yrkesmän inom branschen. I specialyrkesexamina påvisas kompetens i de mest krävande arbetsuppgifterna inom branschen. De krav på yrkesskicklighet som ställs i yrkes- och specialyrkesexamina har definierats så, att de förutsätter kompletterande och fördjupade studier samt arbetserfarenhet efter grundläggande utbildning inom branschen.

1.1 FRISTÅENDE EXAMINA

De fristående examina är oberoende av hur yrkesskickligheten har förvärvats. Det kunnande som förvärvats genom utbildning, fritidssysselsättningar och i arbetslivet ses som en helhet och kan påvisas i de yrkesprov som krävs för examina.

De fristående examina har en modulär struktur. Examina består av uppgiftshelheter som härleds från arbetslivet och dess utvecklingsbehov. I uppgiftshelheterna förenas den funktionella och teoretiska grunden för yrket, en mångsidig yrkesskicklighet kombineras med arbetsprocessen och dess resultat. Ett delområde i examen motsvarar ett sådant kompetensområde som kan särskiljas från den naturliga arbetsprocessen och bedömas som en helhet. Delområdena kan avläggas ett i taget enligt ett flexibelt arrangemang. I stället för att avlägga hela examen kan man också avlägga endast en del eller vissa delar av examen.

Kraven på yrkesskicklighet baserar sig på en branschspecifik kvalifikationstypifiering. I beskrivningen betonas yrkets kraven för centrala funktioner, kompetens i funktionsprocesserna och omfattande yrkespraxis. Kraven omfattar också den språkkunskap och de sociala färdigheter som behövs i arbetslivet.

Arbets- och näringslivet spelar en väsentlig roll då fristående examina planeras och genomförs. Examenskommissionerna består av sakkunniga inom arbetsliv och undervisning. De leder anordnandet av examina och beviljar examensbetyg. Sakkunniga från arbetslivet deltar också i planeringen och bedömningen av yrkesprov.

1.2 EXAMENSFÖRBEREDANDE UTBILDNING

Det finns inga krav på att den som deltar i fristående examen skall ha deltagit i utbildning. Examina avläggs dock vanligtvis i samband med olika slag av förberedande utbildning

Den som arrangerar examensförberedande utbildning skall göra upp en läroplan i enlighet med examensgrunderna. Utbildningen och yrkesproven som ingår bör utformas i enlighet med delområdena i examen. Det är utbildningsarrangörens plikt att anordna yrkeproven som en del av den förberedande utbildningen. Det är de studerandes plikt att delta i yrkesproven.

De gemensamma studier som ingår i grundexamen som avläggs som yrkesinriktad grundutbildning är inte obligatoriska i den utbildning som leder till grundexamina som avläggs som fristående examina. Målen för de gemensamma studierna skall dock i tillämpade delar beaktas i läroplanen och i undervisningsarrangemangen.

För de studerande som deltar i den förberedande undervisningen görs personliga examens- och studieplaner upp. Utbildningsstyrelsen ger särskilda föreskrifter för grunderna för uppgörandet av personliga studieplaner.

1.3 BETYG

Utbildningsstyrelsen ger särskilda föreskrifter om vilka uppgifter som skall antecknas i betygen och betygsmodeller, som skall följas i de betyg examenskommissionerna beviljar och i de betyg för förberedande utbildning som utbildningsanordnaren ger. Betyg ges också för examensdelar som genomförts.

2 OLIKA SÄTT ATT PÅVISA YRKESKICKLIGHET OCH ALLMÄNNA GRUNDER FÖR BEDÖMNING

Bedömningen av yrkesproven baseras på systematisk insamling av material, beslutsfattande och dokumentering av examinandens yrkesmässiga färdigheter. Bedömningen sker i relation till de krav på yrkesskicklighet och de bedömningskriterier som definierats i examensgrunderna. I bedömningen fästs uppmärksamhet främst vid praktisk yrkesverksamhet. Examinandens färdigheter och kompetens bedöms huvudsakligen utgående från motsvarande arbetsprestationer.

Yrkesproven anordnas i så realistiska och autentiska arbetsmiljöer som möjligt. I bedömningen används mångsidiga kvalitativa metoder, t.ex. observation, intervjuer, frågeformulär, portföljer samt själv- och gruppbedömning. Yrkesproven anordnas enligt delområdena i examen så att yrkeskompetensen i de väsentligaste aspekterna kan utvärderas.

Föremål för bedömning är de kompetensområden som speciellt fordrar uppmärksamhet. Åtminstone basfärdigheterna, den teoretiska grunden för arbetet, arbetsmetoderna, förmågan att använda arbetsredskap och material samt kompetensen i arbetsprocessen utgör föremål för bedömningen. Både kriterierna och målen för bedömningen härleds ur kraven på yrkesskicklighet för ifrågavarande examen. Utvärderingskriterierna som baserar sig på föremålen för bedömningen skildrar och preciserar prestationer av olika nivå. Med kriterierna definieras de trösklar som gör det möjligt att nivåbestämma prestationerna.

En bedömningsenhet utgörs av ett delområde i examen. Yrkesinriktade grundexamina bedöms enligt skalan: utmärkt 5, god 4-3, nöjaktig 2-1. Yrkes- och specialyrkesexamina bedöms enligt skalan godkänd/underkänd.

Inom två månader efter att examinanderna fått besked om bedömningen kan de be om en omtagning av bedömningen. Examinanden riktar en skriftlig anhållan om omtagning till examenskommissionens ordförande. Examenskommissionen fattar beslut om ny bedömning. Om examinanden är missnöjd med den begärda nya bedömningen eller med beslutet att inte godkänna anhållan, kan de begära om rättelse hos länsstyrelsen. Om beslutet är uppenbart felaktigt kan länsstyrelsen kräva en ny bedömning. Begäran om rättelse riktas till länsstyrelsen enligt den kommun där examensanordnaren är belägen.

Sätten att avlägga fristående yrkesprov, föremålen och kriterierna för bedömning preciseras i de avtal som examenskommissionerna och examensanordnarna ingår om att anordna examina.

3 DELAR SOM INGÅR I EXAMEN, KRAVEN PÅ YRKESSKICKLIGHET OCH GRUNDER FÖR BEDÖMNING

3.1 DELAR SOM INGÅR I EXAMEN

Inom grundexamen inom husteknik kan man inrikta sig på VVS-montering, fastighetsskötsel eller teknisk isolering. Examensbenämningarna är VVS-montör, fastighetsskötare och teknisk isolerare. De studerande erhåller betyg, när de med godkänt vitsord avlagt alla obligatoriska delar som ingår i den inriktning de valt och dessutom tre valbara delar.

OBLIGATORISKA DELAR

Då man inriktar sig på VVS-montering ingår följande obligatoriska delar i grundexamen inom husteknik

Grundfärdigheter inom husteknik

Mättnings-, regler- och automationsteknik

Arbeten med tunna plåtar och grundinstallationer

Installationsarbeten för ventilation

eller

Grundfärdigheter inom husteknik

Mättnings-, regler- och automationsteknik

VS-installationsarbeten

Svetsningsteknik

Då man inriktar sig på fastighetsskötsel ingår följande obligatoriska delar i grundexamen inom husteknik

Grundfärdigheter inom husteknik

Underhåll av VVS-tekniska system

Allmänna arbeten i en fastighet

Automations- och elsystemen för en fastighet

Då man inriktar sig på teknisk isolering ingår följande obligatoriska delar i grundexamen inom husteknik

Grundfärdigheter inom husteknik

Isolering av hustekniska anordningar

Industriell isolering

VALBARA DELAR

Av följande väljs tre delar

VVS-planering för ett småhus

Service av VS-teknisk apparatur

Arbeten med byggnadsplåt

Fjärrvärme och -anordningar

Rengöring och service av ventilationsanläggningar

Kylteknik och kylrörledningar

Grundreglering (helhet med betoning på VS- eller V-teknik)

Installation av oljeuppvärmning och oljebrännare

VVS-sanering

Specialrörledningar

Apparatur för simbassänger och vattenkvalitet

Grönarbeten

Isolering vid höga temperaturer

Isolering i fartyg

Datatillämpningar inom husteknik

Elektrifiering av VVS-apparatur (motsvarar två delar)

De valbara delarna kan ersättas genom att avlägga en av de följande omfattande delar såvida de inte tidigare avlagts;

Arbeten med tunna plåtar och grundinstallationer

Installationsarbeten för ventilation

VS-installationsarbeten

Svetsningsteknik

Underhåll av VVS-tekniska system

Allmänna arbeten i en fastighet

Isolering av hustekniska anordningar

Industriell isolering

3.2

KRAV PÅ YRKESSKICKLIGHET, MÅL OCH KRITERIER FÖR BEDÖMNING

Kraven på yrkeskunskap i grundexamen inom husteknik baserar sig på den yrkeskunskap som behövs i arbetet. Kraven har fastställts skilt för varje examensdel på berömlig nivå i grunderna för läroplanen i kapitel 4.3. Yrkesinriktade studier. Där har också definierats det kunnande som krävs för att erhålla det lägsta godkända vitsordet eller nöjaktig (1).