



Tampereen ammattikorkeakoulu

AMMATILLINEN OPETTAJAKORKEAKOULU

Opettajankoulutuksen kehittämishanke

Rakennuspuusepäntöiden opetussuunnitelman
laatiminen

Teemu Luoma
Jari Peura
Samu Palander
Ritva Saari
Hanne Vuorenmaa

2007

TEEMU LUOMA, SAMU PALANDER, JARI PEURA, RITVA SAARI, HANNE
VUORENMAA: Rakennuspuusepäntöiden opetussuunnitelman laatiminen
Tampereen ammattikorkeakoulu
Opettajankoulutuksen kehittämishanke 26 s + 26 liites.
Ryhmäopettaja Sirpa Levo-Aaltonen
Helmikuu 2007
Asiasanat: opetussuunnitelma, talonrakentaja, rakennuspuuseppä

TIIVISTELMÄ

Suupohjan ammatti-instituutin Kauhajoen ammattioppilaitoksessa syntyi lähialuille runsaasti panostaneen puuelementtirakentamiseen erikoistuneen teollisuuden vuoksi tarve teollisen puurakentamisen koulutuksen aloittamiseen. Kehittämishankkeessa tarkastellaan rakennusalan perustutkinnon teollisen puurakentamisen koulutusohjelman opetussuunnitelman ja erityisesti siihen kuuluvan rakennuspuusepäntöiden opetussuunnitelman laatimista. Rakennuspuusepäntöihin (8 ov, jotka on jaettu ensimmäiselle ja toiselle opiskeluvuodelle) kuuluviksi osaamisaluiksi valittiin työturvallisuus, mitoitus, työstökoneiden asetteet ja säädöt, terästekniikka, puurunkoisen elementin piirustusten luku, puurunkoisen elementin valmistus, ikkunoiden ja ovien valmistus, kiintokalusteet ja hirsirakenteet. Arviointi ja näytöt suunniteltiin puualan kansallista näyttöaineistoa soveltamalla. Opetussuunnitelman laatimisessa ovat toteutuneet opetussuunnitelmatyötä edellyttävät tiimityöskentelyn, työelämälähtöisyyden, alueellisuuden ja yksilöllisyyden vaatimukset. Opetussuunnitelman laatimisen perustaksi ei ollut saatavissa varsinaista ohjeistusta, eikä laaditun opetussuunnitelman arviointi vastaaviin muualla laadittuihin liene mahdollista vertailukohtien puuttuessa. Didaktiikkaan ja pedagogiikkaan liittyvää opetuksen tarkastelua on syytä huomioida opetussuunnitelmaa käytännön opetuksen tasolle vietäessä ja suunnitelmaa myöhemmin itsearvioitaessa ja edelleenkehittäessä. Hanketta raportoidessa suunnitelman koekäyttö on alkanut, ja itsearviointia tullaankin jatkamaan.

SISÄLTÖ

1 HANKKEEN TAUSTA JA LÄHTÖKOHTIA	4
1.1 Suupohjan alueen puuelementtirakentajien koulutustarve	4
1.2 Kauhajoen ammattioppilaitos ja siellä annettava rakennusalan ja puualan koulutus	5
1.3 Opetussuunnitelman (OPS) tarkoitus ja laatiminen yleisesti.....	6
1.4 Kehittämishankkeen tarkoitus, tavoitteet ja toteutus.....	9
2 KEHITETTÄVÄN KOULUTUKSEN OSAAMISTAVOITTEET.....	11
2.1 Kaikille aloille yhteiset ohjeet.....	11
2.1 Rakennusalan ja rakennuspuusepänteollisuuden opetussuunnitelman valtakunnalliset osaamistavoitteet.....	11
2.3 Pohdintaa puuelementtiteollisuudessa edellytettävästä osaamisesta suunnittelun pohjaksi.....	12
3 KAUAHOEN AMMATTIOPPILAITOKSEN RAKENNUSPUUSEPÄN OPETUSSUUNNITELMA, SIIHEN LIITTYVÄT DOKUMENTIT JA NIIDEN LAATIMISPROSESSI.....	14
3.1 Talonrakentajan koulutusohjelma – teollinen puurakentaja	14
3.2 Rakennuspuusepäntöiden opetussuunnitelma.....	17
3.3 Rakennuspuusepäntöiden koulutuksen näytöt ja niiden arviointi.....	18
4 HUOMIOITA JA ARVIOINTIA OPS:ista JA SEN SUUNNITTELU- JA KEHITYSPROSESSISTA	21
4.1 Osaamistavoitteiden ja yleisten edellytysten huomiointi suunnitelman laatimisessa	21
4.2 Muut vastaavat opetussuunnitelmat	22
4.3 Koulutuksen tämänhetkinen tilanne	22
5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	23
LÄHTEET	24

LIITTEET:

LIITE 1: Rakennusalan perustutkinnon opetussuunnitelma – teollinen puurakentaja

LIITE 2: Rakennuspuusepäntöiden arviointisuunnitelma

1 HANKKEEN TAUSTA JA LÄHTÖKOHTIA

1.1 Suupohjan alueen puuelementtirakentajien koulutustarve

Vaikka hankkeen lähtökohtana on nimenomaan muuttunut ja lisääntynyt alan teollisuus, on Suupohjassa puuelementtitalojen valmistuksella itse asiassa pitkä historia. Taustaa kartoitettiin haastattelemalla alan toimijoiden paikallisjohtajia ja tehdaspäälliköitä. Kauhajoella ovat aiemmin toimineet Rauma-Repola Oy:n talotehdas ja Suomen Taloteollisuus Oy. Näiden jälkeen puuelementtitalojen valmistusta on jatkanut Kauhajoen Puutalokymppi Oy. Uusimpana alan toimijana Suupohjassa Älvsbyntalo Oy aloitti talovalmistuksen Kauhajoella helmikuussa 2005. Lisäksi lähialueella toimii PP Elementtirakenne Oy, joka on aloittanut taloelementtien valmistuksen Jalasjärvellä huhtikuussa 2005.

Kaikilla nykyisillä toimijoilla on edustajiensa kertoman mukaan tarve lisätä työntekijöitä. Seuraavan kahden vuoden aikana nämä kolme yritystä tarvitsevat yhteensä yli viisikymmentä uutta työntekijää. Etelä-Pohjanmaan TE-keskus on tehnyt ja julkaissut työvoiman ja koulutuksen tarvetutkimuksen (Ahvenjärvi 2006). Tämän mukaan rakentaminen on niitä harvoja aloja, joilla sekä yritystoimipaikkojen määrä että henkilöstön määrä olivat kasvaneet vuosina 2002 – 2004 (Ahvenjärvi 2006, 4). Lisäksi yli 50- ja yli 55-vuotiaiden työntekijöiden osuus on tälläkin alalla huomattavan korkea (Ahvenjärvi 2006, 5).

Alan toimijat toivovat uusien työntekijöiden olevan nuoria, osaavia ja motivoituneita, mikä asettaa omat vaatimuksensa työntekijöiden kouluttamiselle. Teuvan aikuis-koulutuskeskus (TEAK Oy) on järjestänyt näiden kaikkien kanssa useampia yhteishankinta- ja rekrytointikoulutuksia, ja myös Jalasjärven aikuiskoulutuskeskus (JAKK) on järjestänyt PP Elementtirakenne Oy:n kanssa yhden yhteishankintakoulutuksen. Tällä hetkellä Teakilla on menossa Älvsbyntalo Oy:n kanssa kaksi erillistä yhteishankintakoulutusta. Suupohjan ammatti-instituutissa (SAI) on alkanut uutena koulutusohjelmana teollinen puurakentaminen. Tällä koulutuksella pyritään helpottamaan yritysten työntekijätarvetta ja tarjoamaan alueen tuleville nuorille ammattilaisille hyviä työllistymismahdollisuuksia omalle kotiseudulle.

1.2 Kauhajoen ammattioppilaitos ja siellä annettava rakennusalan ja puualan koulutus

Tarkoitus. Lain mukaan (L 630/1998) ammatillisen peruskoulutuksen tarkoituksena on kohottaa väestön ammatillista osaamista, kehittää työelämää ja vastata sen osaamistarpeita sekä edistää työllisyyttä (OPH 1999, 8). Tavoitteena on, että ammatillisen perustutkinnon suorittanut omaa laaja-alaisten valmiuksien lisäksi alansa erityisosaamista ja kykenee vaihteleviin tehtäviin ja elinikäiseen kouluttautumiseen alati muuttuvassa työelämässä. Lisäksi tavoitteena on, että tutkinnon suorittanut on kehittynyt ihmisenä ja yhteiskunnan jäsenenä. Oppilaitokset varmistavat elinkeinoelämän ja työnantajien kanssa yhteistyössä, että koulutus vastaa työelämää ja on ajantasaisista. Ammatillisen perustutkinnon opintoihin kuuluu lisäksi työssäoppimista ja yrittäjyysopintoja. (OPH 1999, 8-9.)

Suupohjan ammatti-instituutti ja Kauhajoen ammattioppilaitos. Kauhajoen ammattioppilaitos on osa suupohjan koulutuskuntayhtymän (Isojoki, Jurva, Karijoki, Kaskinen, Kauhajoki, Kristiinankaupunki, Närpiö, Teuva) hallinnoimaa ammatillista toisen asteen koulutusta antavaa Suupohjan ammatti-instituuttia. Ammattioppilaitokseen kuuluvia koulutusaloja ovat matkailu- ja ravitsemusala sekä tekniikan ja liikenteen ala. (SAI 2007 a.)

Rakennus- ja puualan tutkinnot. Tämän kehittämishankkeen aihepiiriin kuuluvaa koulutusta Kauhajoen ammattioppilaitoksessa järjestetään talonrakennuksen koulutusohjelmassa (rakennusalan perustutkinto 120 ov, tutkintonimike talonrakentaja) sekä puusepän koulutusohjelmassa (puualan perustutkinto 120 ov, tutkintonimike puuseppä). Talonrakentajia on koulutettu sijoittumaan lähinnä tuotantotehtäviin rakennusliikkeisiin, rakennusteollisuuteen ja rakennustuoteteollisuuteen, kiinteistöjen korjaus- ja kunnossapitotehtäviin sekä myyntitehtäviin. Puuseppien ennakoituja työhönsijoittumispaikkoja ovat vastaavasti huonekalu-, kaluste- ja rakennuspuusepän teollisuus. (SAI 2007 b, c.)

1.3 Opetussuunnitelman (OPS) tarkoitus ja laatiminen yleisesti

Opetussuunnitelman tarkoitus. Valtioneuvoston päätöksen 31.5.1974 seurauksena keskiasteen koulutukseen alettiin laatia yhtenäisiä opetussuunnitelmia. Opetussuunnitelma on oppilaitoksen sisäisen kehittämisen, laadunvarmistuksen ja tiedottamisen väline, jonka koulutuksen antaja hyväksyy. Opetussuunnitelma perustuu lakisääteisesti OPH:n määrittelemiin opetussuunnitelman perusteisiin (L 630/1998, 14§) jossa on määritelty valtakunnalliset osaamistavoitteet. (OPH 1999, 130.)

Oppilaitoksella on opetussuunnitelma kaikille koulutusaloille ja tutkinnoille. Oppilaitoksen opetussuunnitelmassa on kaikkia aloja koskeva yhteinen osa ja tutkintojen erityinen osa, jossa määritetään, miten opintokokonaisuudet muodostuvat opintojaksoista. Malisen (1992) mukaan aiemmin opetussuunnitelmat ovat olleet lähinnä opetuksen hallinnollisen ohjauksen välineitä, mutta nykyään niitä käytetään opettajan työn suunnittelun apuna. Opetussuunnitelma avaa tavoitteet käytännön toiminnaksi ja opiskelijan osaamiseksi sekä kuvaa arviointikäytännön ja opetusjärjestelyt. (OPH 1999, 130-133.)

OPH:n (1999, 131) mukaan oppilaitoksen opetussuunnitelman yhteinen osa sisältää

- *keskeiset arvot ja toiminnan kehittämisstrategian*
- *koulutukselle asetetut tehtävät sekä tavoitteet ja niiden saavuttamisen*
- *koulutuksen järjestämis muodot ja opetuksen järjestämisperiaatteet*
- *opintojen tarjonnan ja toteutuksen yhteistyössä muiden oppilaitosten kanssa*
- *opintojen valinnan omasta ja muista oppilaitoksista*
- *opinto-ohjauksen ja siihen liittyvien tukipalvelujen järjestämisen*
- *aiempien opintojen hyväksilukemisen*
- *erityisopetuksen ja siihen liittyvien palvelujen järjestämisen*
- *työssäoppimisen järjestämisen oppilaitoksen ja työelämän yhteistyönä*

- *opiskelijan arvioinnin ja näyttöjen toteuttamisen*
- *maahanmuuttajaopiskelijoiden opetuksen järjestämisen*
- *kestävän kehityksen edistämishjelman toteuttamisen*
- *kansainvälistymissuunnitelman toteuttamisen*

Oppilaitoksessa voidaan kuitenkin antaa useisiin tutkintoihin johtavaa koulutusta, ja lisäksi tutkinnoittain oppilaitoksella tulee olla suunnitelma

- *opintojen järjestämistavoista*
- *yhteisten opintojen ja ammatillisten opintokokonaisuuksien yksilöidyistä tavoitteista, sisällöistä ja arviointikriteereistä sekä opinnoissa etenemisestä*
- *opintokokonaisuuksien muodostumisesta: opintojaksoista, projekteista ja muista opiskeltavista kokonaisuuksista sekä työssäoppimisesta*
- *suorituksista, jotka vaaditaan opintokokonaisuuksien päättöarvosanojen saamiseksi.*

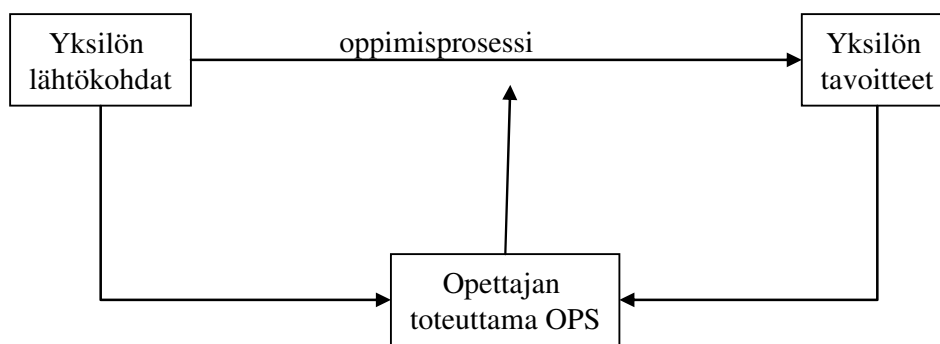
Jotta yksilöllinen valinnaisuus toteutuu, oppilaitoksen opetussuunnitelman pohjalta laaditaan yhdessä opiskelijoiden kanssa henkilökohtaiset opiskelusuunnitelmat, jotka sisältävät myös yksilölliset työssäoppimisen suunnitelmat. (OPH 1999, 131.)

Opetussuunnitelman laatiminen. Edellä mainittujen OPH:n ohjeiden mukaan opetussuunnitelman tulisi perustua oppilaitoksen arvoihin ja työ- ja ammattieettisiin periaatteisiin. Pässilän ym. (1993) mukaan arvoista johdetaan koulun tavoitteet ja määritellään tavoiteltavan sivistyksen taso ja tarpeet. Siihen vaikuttaa mm. koulun näkemys tulevaisuudesta.

OPH:n mukaan opetussuunnitelma tulee laatia yhteistyössä opiskelijoiden, opettajien, työelämän ja muiden sidosryhmien kanssa. Malinen (1992) pohtii ja esittelee työnjakoa hallinnollisen ja pedagogisen organisaatioiden välillä ja esittää selkeästi OPH:n suositusta hallinnollisemman lähestymistavan opetussuunnitelmien laadintaan. OPH:n (1999) suosituksen mukaan kehitystyössä tulee huomioida oppilaitoksen saama palaute ja itsearvioinnin tulokset.

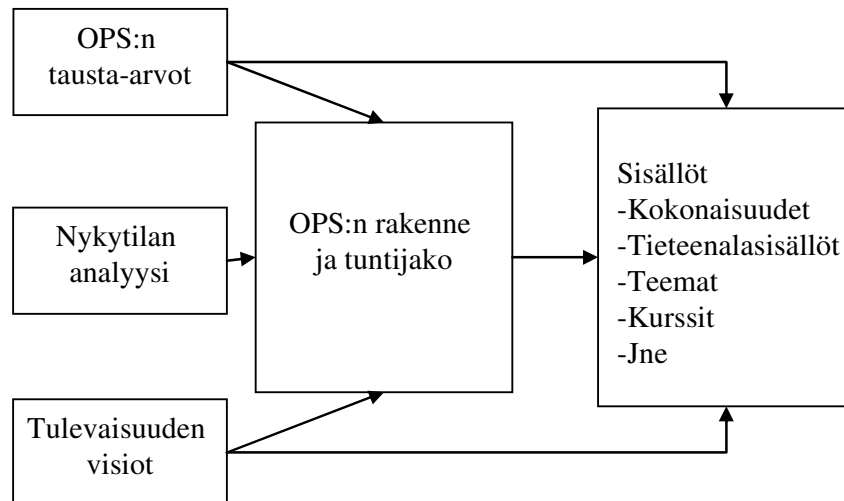
Ammatilliset oppilaitokset saavat kehittämissimpulsseja itsearvioinnin lisäksi myös hallinnosta, työmarkkinoilta ja tuotantoyksiköistä. Näiden tahojen odotukset saattavat olla ristiriitaisia, niin että hallinto odottaa valinnaisuutta ja laaja-alaisuutta, tuotantoyksiköt teknologista kehitystä ja työmarkkinat joustavuutta. Kaikki nämä ovat Volasen (1997) mukaan tarpeen, jotta ammatillista koulutusta voidaan kehittää.

Opetussuunnitelman tulee mahdollistaa opiskelijalle myös yksilöllisyys (OPH 1999, 130). Yksilöllisessä opetussuunnitelmassa (kuvio 1) yhdistyvät yksilön lähtökohdat ja tavoitteet (Pässilä ym. 1993). On kuitenkin pitkälle oppilaitoksen strateginen valinta kuinka paljon yksilöllisyyttä mahdollistetaan ja halutaan.



Kuvio 1. Opettajan toteuttama yksilön tarve ja lähtökohdat (Pässilä ym. 1993).

Opetussuunnitelman laatiminen on prosessi, joka alkaa arvojen määrittelystä, mykytilan analyysistä ja tulevaisuuden visioiden kartoittamisesta (kuvio 2.). Niiden perusteella määrittyy opetussuunnitelman rakenne ja tuntijako. Niiden perusteella määrittyvät sisällöt, kuten teemat, kurssit ja kokonaisuudet.



Kuvio 2. OPS-työn eteneminen (Pässilä ym. 1993).

Opetussuunnitelman arviointi. Opetussuunnitelman arviointia pitää Malisen (1992) mukaan tehdä, koska opettajat ja oppilaat tarvitsevat tietoa opetuksen tavoitteista, arvioinnin ja itsearvioinnin perustaksi. Myös hallintoviranomaiset tarvitsevat tietoa koulutuksen toteuttamisesta. Opetussuunnitelma on myös osa tulosohjausta, jonka avulla voi arvioida koulutuksen tehokkuutta, taloudellisuutta ja vaikuttavuutta. Opetussuunnitelman arviointi voi tapahtua asiantuntija-arviointina, haastatteluin ja kyselyin, tilastotietojen avulla tai testaamalla oppilaita. (Malinen 1992, 66-69.)

1.4 Kehittämishankkeen tarkoitus, tavoitteet ja toteutus

Kauhajoen ammattioppilaitoksen teollisen puurakentamisen koulutusohjelman opetussuunnitelma laaditaan kirjalliseen muotoon kesällä 2006. Suunnitelman ja sen laatimisprosessin tarkastelu ja arviointi sekä suunnitelman pilottikäyttö tapahtuvat lukuvuoden 2006 – 2007 aikana.

Tämän hankkeen tarkoituksena onkin ko. opetussuunnitelman ja erityisesti siihen osana kuuluvan rakennuspuusepän koulutuksen (8 ov) opetussuunnitelman kehitystyöhön kuuluva tarkastelu ja arviointi. Tämä tapahtuu edelleen tutkimalla toisen asteen koulutukseen liittyvää opetussuunnitelmatyötä käsittelevää kirjallisuutta kappaa-

leissa 1.3 ja 1.4 esitetyn teoreettisen viitekehyksen vahvistamiseksi sekä vertailemalla nyt laadittua opetussuunnitelmaa muihin vastaaviin opetussuunnitelmiin ja opetushallituksen antamiin ohjeisiin sekä muuhun vastaavaan kirjallisuuteen ja pohtimalla, kuinka kirjallisuudessa esitetyt tavoitteet toteutuvat ja kuinka suunnitteluprosessi on edennyt. Käsiteltäviä aiheita ovat ainakin valtakunnalliset osaamistavoitteet, nyt asetetut rakennuspuusepän osaamistavoitteet sekä opetussuunnitelman käytännöllinen toimivuus, mikäli siitä ehditään hankkeen raportointiaikana saada kokemusta. Tarkastelussa pitäydytään käytännönläheisessä tarkastelukulmassa ja keskitytään asiasisältöihin, eikä esimerkiksi diskurssianalyysiä tms. tekstintarkastelumenetelmiä sovelleta.

2 KEHITETTÄVÄN KOULUTUKSEN OSAAMISTAVOITTEET

2.1 Kaikille aloille yhteiset ohjeet

OPH on määritellyt kaikille aloille yhteisesti ohjeita sisällöllisistä painotuksista, ydinosaamisesta ja yhteisten opintojen tuottamasta osaamisesta (Malinen 1992, 38; OPH 1999, 10):

Sisällölliset painotukset. Yhteiskunnassa ja työelämässä tapahtuvat muutokset aiheuttavat muutostarpeita myös koulutukseen. OPH:n (1999, 10) mukaan kaikkien alojen ja kaikkien opintojen sisällöllisissä painotuksissa on huomioitava esim. kansainvälistymisen, kestävän kehityksen, teknologian ja viestintätekniikan kehitys, yrittäjyys, laatu, palvelu- ja kuluttajaosaaminen sekä työsuojelu ja terveys.

Ydinosaaminen. Ydinosaaminen vaikuttaa yksilön elämän laadun ja persoonallisuuden kehittymisen kautta ammatissa menestymiseen ja kehittymiseen. Siitä syystä kaiken ammatillisen koulutuksen tavoitteena on vahvistaa osaamista oppimaan oppimisen taidoissa, ongelmanratkaisutaidoissa, viestintä- ja yhteistyötaidoissa, emotionaalisissa ja eettisissä taidoissa.

Yhteiset opinnot. Valtioneuvoston päätöksen mukaan ammattitaidon saavuttamiseksi opetussuunnitelmaan tulee sisältyä myös äidinkielen, toisen kotimaisen kielen ja vieraan kielen opintoja, matemaattis-luonnontieteellisiä opintoja ja humanistisyyhteiskunnallisia opintoja, liikuntaa ja terveystietoa sekä taito- ja taideaineiden opintoja (VNp 213/1999).

2.1 Rakennusalan ja rakennuspuusepänteollisuuden opetussuunnitelman valtakunnalliset osaamistavoitteet

OPH (1999) määrittelee rakennusalan perustutkinnon ammatillisen peruskoulutuksen opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet. Tässä ei kuitenkaan ole mainintaa puuelementtituotannosta eikä rakennuspuusepänteistä. Puualan perustutkinnon vastaavista opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteista löytyy puusepä-

koulutusohjelmasta lyhyt kohta ”Rakennuspuusepänteollisuus”, jossa kuvataan lähinnä ovia ja ikkunoita valmistavaan teollisuuteen liittyviä osaamistavoitteita, keskeisinä sisältöinä standardit ja toleranssit, pintakäsittely, heloitus sekä asiakaslähtöinen työskentely (OPH 2000, 61). Muuta aiheeseen liittyvää ohjeistusta ei liene julkaistu.

2.3 Pohdintaa puuelementtiteollisuudessa edellytettävästä osaamisesta suunnittelun pohjaksi

Teollisen puurakentamisen ammattilaisen on osattava soveltaa oppimiaan taitoja ja tietoja vaihtelevissa työelämän tilanteissa. Hän pystyy näkemään työnsä osana suurempia tehtäväkokonaisuuksia ja pystyy ottamaan huomioon lähialojen ammattilaisten tehtävät omassa työssään.

Elementtirakentamisessa talotehtaalla työ alkaa lattia-, seinä- ja välipohja- tai kattoelementtien valmistuksesta. Eri elementtien kokoonpanon ja liitosten jälkeen aloitetaan sisustus- ja viimeistelytyöt. Tehdasvalmisteisten elementtien tulee olla mittatarkkoja ja laadultaan jatkuvasti samantasoisia. Elementtien valmistuksessa käytetään puuta (massiivi- ja kertopuu), eristeitä (mineraalivilla, puukuitu tai pellava), rakennuslevyjä (puu-, puukuitu- tai kipsilevyjä), katemateriaaleja (pelti tai bitumi-huopa), sisustusmateriaaleja (tapetit, muovimatot, kaakelit) ja tarvittavia kiinnitystarvikkeita. Ammattihenkilöltä edellytetään jokaiseen työvaiheeseen liittyvien työmenetelmien hallintaa, työvälineiden käyttötaitoa ja rakennusmateriaalien tuntemista.

Teollisen puurakentamisen ammattilaisen on osattava lukea piirrustuksia ja työmääräimiä. Rakennusmateriaalien ja erilaisten rakennustapojen lisääntyessä rakennusfyysiikan perusteiden tunteminen on entistä tärkeämpää. Työturvallisuusohjeiden noudattaminen on osa ammattitaitoa, ja turvallinen työskentely linjastoilla on laadukkaan työn lähtökohta.

Talotehtaassa työskentely edellyttää oma-aloitteisuutta, yhteistyökykyä ja yrittämisen halua. Rakennusalalla tapahtuvat muutokset korostavat ammattitaidon monipuolisuutta, jatkuvaa oman ammattitaidon kehittämistä, tehokkuutta ja laatuajattelua.

Ympäristökysymysten huomioonottaminen ja kansainvälistyminen tuovat rakennus-
alalle osaltaan uusia vaatimuksia.

3 KAUHAJOEN AMMATTIOPPILAITOKSEN RAKENNUSPUUSEPÄN OPE- TUSSUUNNITELMA, SIIHEN LIITTYVÄT DOKUMENTIT JA NIIDEN LAA- TIMISPROSESSI

3.1 Talonrakentajan koulutusohjelma – teollinen puurakentaja

Suupohjan ammatti-instituutin Kauhajoen ammattioppilaitoksen talonrakentajan koulutusohjelma ja sen opetussuunnitelma ovat perustuneet OPH:n (1999) julkaise-
miin yleisohjeisiin ja suosituksiin sekä työelämän toimintaympäristön perusteella
oppilaitoksessa tehtyihin linjauksiin (SAI 2006, 3-6). Koulutuksessa on huomioita-
va, että vaikka erikoistuminen ja aliurakointi muodostavat merkittävän osan alan
toiminnasta, edellyttää työ varsinkin pienemmissä yrityksissä yleensä rakentajan
ammatin useamman eri osa-alueen hallitsemista (SAI 2006, 3). Taulukossa 1 on esi-
tetty näihin haasteisiin vastaavaksi laaditun talonrakentajan koulutusohjelman am-
matillisten opintojen rakenne.

Taulukko 1. Talonrakentajan koulutusohjelman ammatillisten opintojen (90 ov + 10
ov vapaavalintaisia) jakautuminen ja sijoitus opiskelujalle SAI 2006; 2007b).

Talonrakentajan koulutusohjelma	
Ammatilliset opinnot 90 ov:	
	ov
<u>Pakolliset tutkinnon osat</u>	
Rakentamisen perustaidot	30
Runkotyöt	14
Talonrakentaminen	16
<u>Suuntaavat osat</u>	
Perustus- ja runkovaiheen kirvestyöt	10
Sisävalmistusvaiheen kirvestyöt	10
Betonointi- ja raudoitustyöt	10
<u>Valinnaiset osat</u>	
Muuraustyöt	5
Laatoitus- ja rappaustyöt	5
Yhteensä	90 + 10

Silvennoinen ym. (1994, Lehtisen 1996, 101 mukaan) ovat havainneet, että yhteis-
työssä työelämän kanssa laaditut opetussuunnitelmat olisivat yksi konkreettisista
koulutusjärjestelmän kehittämiskeinoista. Edellä (1.1 ja 2.3) on kuvattu Suupohjaan
ja lähialueelle panostaneen teollisuuden synnyttämää elementtirakentajien koulutus-

tarvetta. OPH:n (1999, 10) mukaan oppilaitoksen tulee opetussuunnitelmatyössään huomioida koulutustarpeiden ennakointi ja tulevaisuuden tarpeisiin suuntautuva opetus. Myös Helakorpi ja Mäntylä (2001, 89) muistuttavat, että Opetushallituksen laatiessa opetussuunnitelmien perusteet ja oppilaitosten itse opetussuunnitelmat tulisi opetussuunnitelmaa pyrkiä pitämään joustavasti ajan tasalla. Aalto-Setälä (2001; 67) korostaa myös alueellista näkökulmaa koulutussuunnittelussa ja Lintunen (1999; Aalto-Setälän 2001, 69 mukaan) koulutuksen viiteympäristön huomioimista toiminnan kehittämisessä. Tässä tarkoituksessa laadittu Kauhajoen ammattioppilaitoksen oppilaitoskohtainen Rakennusalan perustutkinto, teollinen puurakentaja – opetussuunnitelma on LIITTEESSÄ 1. Varsinaisen otsikon mukaisen teollisen puurakentamisen osio on tässä opetussuunnitelmassa esitelty kappaleissa 2.2.7 – 2.2.9 (LIITE 1, ss. 19 – 21), ja siihen puolestaan sisältyy tässä kehittämishankkeessa tarkasteltavana oleva rakennuspuusepän koulutuksen opetussuunnitelma.

Mallia kyseisenlaiselle tutkinnolle ei ollut, vaan se oli kehitettävä oppilaitoksessa. Päädyttiin ratkaisuun, jossa talonrakentajan koulutusohjelman pakollisia ja suuntaavia opintoja (taulukko 1) kevennettiin ja lisättiin opiskelijalle mahdollisuus koota teolliseen puurakentamiseen suuntautunut tutkinto valitsemalla uudet osiot ”Rakennuspuusepäntyöt”, ”Puuelementtituotanto” ja ”Elementtirakentaminen”, joista ensin mainittu toteutetaan oppilaitoksen puualan osastossa ja jälkimmäiset yhteistoiminnassa alan yritysten kanssa. Taulukossa 2 olevasta luonnoksesta selviää ko. uuteen koulutusohjelmaan kuuluvien ammatillisten opintojen rakenne ja rakennuspuusepän opintojen asema.

Taulukko 2. Teollisen puurakentamisen ammatillisten opintojen (95 ov) jakautuminen ja sijoitus opiskelujalle. Luonnosteltu 1.12.2005 ja otettu käyttöön.

Talonrakentajan koulutusohjelma / teollinen puurakentaminen				
Ammatilliset opinnot 95 ov:				
	ov	1. vuosi	2. vuosi	3. vuosi
Pakolliset tutkinnon osat				
Rakentamisen perustaidot	25			
Rakentamisen perustaidot I		10	-	-
Rakentamisen perustaidot II		-	10	-
Rakentamisen perustaidot III		-	-	5
Runkotyöt				
Runkotyöt	8			
Runkotyöt I		4	-	-
Runkotyöt II		-	4	-
Talonrakentaminen				
Talonrakentaminen	8			
Talonrakentaminen I		4	-	-
Talonrakentaminen II		-	4	-
Valinnaiset tutkinnon osat				
Perustus- ja runkovaiheen kirvestyöt	6			
Perustus- ja runkovaiheen kirvestyöt I		3	-	-
Perustus- ja runkovaiheen kirvestyöt II		-	2	-
Perustus- ja runkovaiheen kirvestyöt III		-	-	1
Sisävalmistusvaiheen kirvestyöt	5			
Sisävalmistusvaiheen kirvestyöt III		-	-	5
Betonointi- ja raudoitustyöt	5			
Betonointi- ja raudoitustyöt I		3	-	-
Betonointi- ja raudoitustyöt II		-	2	-
Teollisen puurakentamisen osat				
Rakennuspuusepäntyöt	8			
Rakennuspuusepäntyöt I		4	-	-
Rakennuspuusepäntyöt II		-	4	-
Puuelementtituotanto	15			
Puuelementtituotanto II			-	3
Puuelementtituotanto III		-	-	12
Puuelementtirakentaminen / asennukset	15			
Puuelementtirakentaminen II		-	3	-
Puuelementtirakentaminen III		-	12	
Yhteensä	95	28	32	35

3.2 Rakennuspuusepäntöiden opetussuunnitelma

Opetussuunnitelman laatiminen käynnistyi siten, että Suupohjan ammatti-instituutin rakennusosaston opettaja Pentti Rinta-Rahko otti yhteyttä puuosaston opettajaan Jari Peuraan. Asiana oli elementtirakentamisen opintosuunnitelman laatiminen. Rakennusosastolla oli suunniteltu varsinaiset rakentamisosiot, mutta kohta ”Rakennuspuusepäntö” oli vielä epäselvä. Kyseinen kohta oli kuitenkin paljon tutumpi puuosaston opettajalle. Elementtirakentamisen opintosuunnitelman tuli olla valmis syksyyn 2006 mennessä. Tutkintoon liittyvän opetuksen oli määrä alkaa syksyllä uutena tutkintona, ja tämän takia oli työ aloitettava kesällä 2006. Opintosuunnitelmaan tuleva sisältö valmisteltiin hyvissä ajoin, mutta sen kirjallinen raportoiminen kehittämishankkeena lähti käyntiin syksyllä 2006.

Rakennuspuusepäntöihin (8 ov, jotka on jaettu ensimmäiselle ja toiselle opiskeluvuodelle; 4 + 4 ov) kuuluviksi osaamisaluiksi valittiin:

- Työturvallisuus
- Mitoitus
- Työstökoneiden asetteet ja säädöt
- Terästekniikka
- Puurunkoisen elementin piirustusten luku
- Puurunkoisen elementin valmistus
- Ikkunoiden ja ovien valmistus
- Kiintokalusteet
- Hirsirakenteet

Tähän päädyttiin kirjoittajiin kuuluvien puualan opettajien (Jari Peura, SAI ja Teemu Luoma, TEAK Oy) keskustelujen ja oman pohdinnan seurauksena. Pohdittiin seikkoja, jotka ovat välttämättömiä opettaa ja mietittiin luonnollisesti, kuinka laajasti mitäkin osa-aluetta opetetaan ja mitä se mahdollisesti sisältäisi. Mallia rakennuspuusepäntöiden opetussuunnitelman pohjaksi ei ollut käytettävissä. Apuna suunnittelussa oli luonnollisesti pohjatieto siitä, mitä esim. ko. oppilaitoksessakin puusepän koulutusohjelmassa opetetaan (SAI 2007 c). Esimerkiksi sellaiset aihekokonaisuudet kuin ikkunoiden ja ovien valmistus sekä puuntyöstökoneiden käyttö voivat olla pitkälti yhteisiä näissä koulutusohjelmissa. Myös rakennusosaston opetuksesta vastaaviin (Pentti Rinta-Rahko, SAI) on oltu yhteydessä osaamisalueita ja niiden sisältöjä

suunniteltaessa. Tässä voidaan siis nähdä selviä piirteitä tiimiorganisaation toiminnasta, jonka lisäarvo opetussuunnitelmatyössä(kin) on Helakorven ja Mäntylän (2001, 88) mukaan opettajaresurssien suunnitelmallinen ja optimaalinen käyttö. Opetussuunnitelmatekstin lopullinen versio on LIITTEEN 1 sivuilla 19 – 20.

3.3 Rakennuspuusepäntöiden koulutuksen näytöt ja niiden arviointi

Nykyään oppilaiden arviointiin kuuluvat toisen asteen ammatillisissa oppilaitoksissa ammattiosaamisen näytöt. Vuoden 2006 aikana käyttöön tulevien määräysten mukaan oppilaitoksen on nykyään myös vastattava sen kirjaamisesta, miten koulutukseen kuuluvat näytöt suunnitellaan, toteutetaan ja arvioidaan (OPH 2006 a, 19). Näyttöjen ja yleensäkin arvioinnin suunnittelu kuuluu siis kiinteästi oppilaitoksen opetussuunnitelmatyöhön.

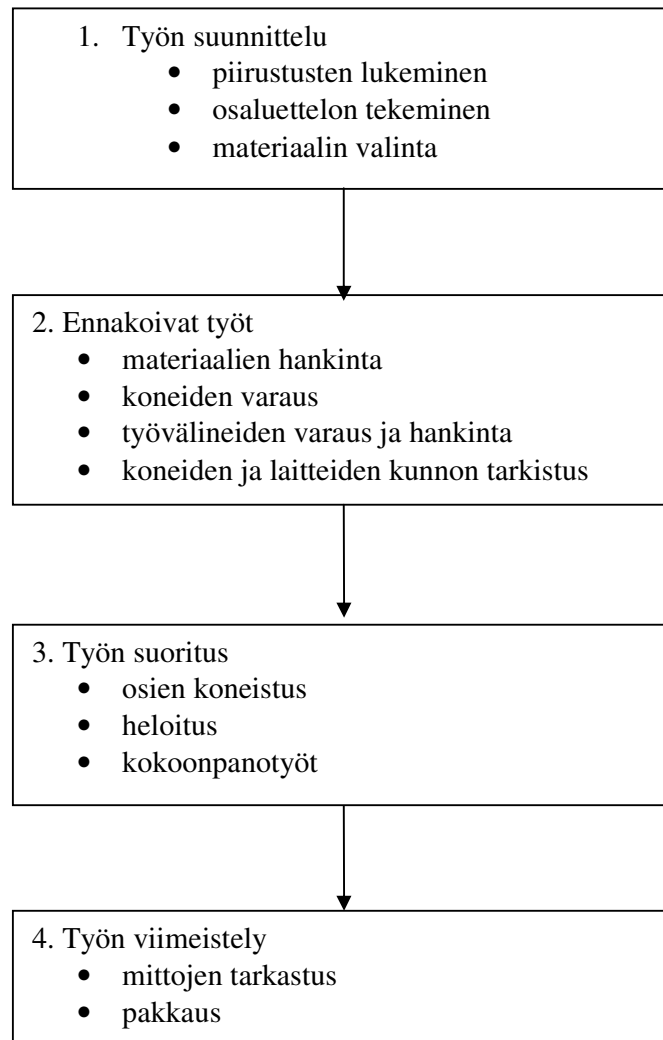
Näyttöjen suunnittelussa piti listata rakennuspuusepäntöön keskeiset tavoitteet ja laatia prosessikuvaus opintokokonaisuuden sisällöstä. Suunnittelussa ja arviointikriteerien valinnassa käytettiin hyvin pitkälti mukailtavana pohjana Puualan perustutkinnon kansallisen ammattiosaamisen näyttöaineistoa (OPH 2006 b). Tässä esitettyihin tavoitteisiin lisättiin elementtivalmistukseen, koneiden käyttöön ja työturvallisuuden liittyvät kohdat seuraavasti:

Opiskelija:

- valmistaa tärkeimpiä ovi- ja ikkunatyyppejä
- **valmistaa puurunkoisia elementtejä**
- valmistaa kiinteitä kalusteita
- hallitsee rakennuspuusepäntöissä käytettävät puumateriaalit, liimat, kiinnittimet ja heloitukset
- käyttää toleranssijärjestelmää
- valitsee oikeat liitokset
- lukee ja tulkitsee työpiirustuksia
- käyttää mittavälineitä oikein
- tekee tarvittavat koneistus-, heloitus-, ja kokoonpanotyöt
- **työskentelee koneilla oikeaoppisesti**

- hallitsee laadunvarmistuksen
- **työskentelee työturvallisesti**

Opintokokonaisuuden keskeinen sisältö voidaan kuvata neliosaisena prosessina. Prosessikuvaus on esitetty kuviossa 3.



Kuvio 3. Rakennuspuusepäntöiden opintokokonaisuuden keskeinen sisältö prosessikuvausena näytön arviointia varten (OPH:n 2006 b mukaan).

Opintokokonaisuudesta voi olla joko yksi tai useampia osanäyttöjä. Tässä tapauksessa päädyttiin yhteen osanäyttöön jostakin rakennuspuusepäntöiden opintokokonaisuuteen kuuluvasta aiheesta, joka voidaan suorittaa paitsi OPH:n (2006 b) mainitsemassa puusepäntö- tai rakennuspuusepäntöalan yrityksessä, myös oppilaitoksen työssä tai elementtejä valmistavassa tehtaassa. Esimerkkejä vaihtoehtoisista näyttöteh-

tävistä voivat olla kiintokalusteiden (esim. keittiökaapiston) valmistus, ulko-oven tai ikkunan mitoitus ja valmistus tai puurunkoisen elementin mitoitus ja valmistus. Näyttöjen arviointisuunnitelma on LIITTEESSÄ 2.

4 HUOMIOITA JA ARVIOINTIA OPS:ista JA SEN SUUNNITTELU- JA KEHITYSPROSESSISTA

4.1 Osaamistavoitteiden ja yleisten edellytysten huomiointi suunnitelman laatimisessa

Koulutuksen antajalla on lakisääteisesti antamansa koulutuksen ja sen vaikuttavuuden arviointivelvollisuus (L 34/2003). Tässä tarkasteltavan opetussuunnitelman laadinnan lähtökohtana on Opetushallituksen määräyksen "Opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet" mukaiset rakennusalan perustutkinnon perusteet (OPH 1999) ja työelämän edustajilta saadut tarvekuvaukset (kappale 1.1). Opetussuunnitelma sisältää rakennusalan perustutkinnon suorittamiseen valmistavan koulutuksen. Koulutusta painotetaan monitaitoisuuteen ja itsenäiseen työskentelyyn. Suuntautumisvaihtoehtona on teollinen puurakentaminen, jonka opetussuunnitelma on laadittu talotehtaiden työtehtäviin.

Elementtirakentamiseen suuntautuvan rakennusalan perustutkinnon ja siihen kuuluvien rakennuspuusepäntöiden opetussuunnitelman laatimisessa ja ylipäänsä alan koulutuksen aloittamisessa Kauhajoella ovat siis epäilemättä toteutuneet edellytykset alueellisia näkökulmia painottavasta, työelämälähtöisestä ja tulevaisuusorientoituneesta suunnittelusta (ks. esim. OPH 1999, 10; Aalto-Setälä 2001, 67; Helakorpi ja Mäntylä 2001, 89).

Myös yksilöllisyyden vaatimus (ks. esim. OPH 1999, 130; Pässilä ym. 1993) toteutuu rakennusalan perustutkinnon sisältämän valinnaisuuden ja yksilöllisen ohjauksen muodossa. Ammatillisten opintojen valinnat tehdään koulutuksen alkuvaiheessa. Opintojen valinnat kirjataan opiskelijan henkilökohtaisen (HOPS) tai ryhmäkohtaisen (ROPS) opintosuunnitelman laatimisen yhteydessä. Opintosuunnitelmissa on kuvattuna tehdyt valinnat, opiskeltavat sisällöt, opintojen laajuudet ja eteneminen. Jo tässä vaiheessa opiskelijalle korostetaan itseohjautuvan opiskelun ja itsearvioinnin merkitystä tavoitteen saavuttamisessa.

Opiskelijaa ohjataan sekä ryhmässä että yksilönä kunkin henkilökohtaisten tavoitteiden ja tarpeiden mukaisesti. Keskeistä tässä on kouluttajan ohjaava ja oppimista

kannustava rooli, tutkivat ja kehittävät menetelmät, soveltavat oppimis- ja kehittämistehtävät, ryhmässä oppiminen sekä jatkuva itsearviointi. Kouluttaja ohjaa oppimista siten, että ohjaus kehittää opiskelijan itseohjautuvuutta ja kannustaa elinikäiseen oppimiseen. Teollisen puurakentamisen koulutuksessa kiinnitetään erityistä huomiota siihen, että kaikki opiskelu integroidaan todellisiin työtehtäviin ja näin saavutetaan laaja-alainen ammattitaito.

Syvyyttä opetussuunnitelman kehitysprosessiin olisi varmaan saatu opetuksen ja arvioinnin suunnitteluun liittyvien didaktisten teorioiden tarkastelemisella (ks. esim. Nöjd 1994). Tähän on kuitenkin vielä mahdollisuus opetussuunnitelman pilottikäytön sekä muun tulevan itsearvioinnin ja reflektoinnin aikana.

4.2 Muut vastaavat opetussuunnitelmat

Kuten kappaleessa 1.4 oli suunniteltu, mielekäs arviointimuoto olisi varmaan myös laaditun opetussuunnitelman vertaaminen muihin vastaaviin opetussuunnitelmiin. Näitä vastaavia opetussuunnitelmia on kuitenkin hyvin vähän tai ei lainkaan. Oppisopimuskoulutusta on hyödynnetty näihinkin työtehtäviin, tosin eri tutkintonimikkeillä. Vastaavaa koulutusta on suoritettu työvoimapolitiittisena koulutuksena (yhteishankinta- ja rekrytointikoulutuksena), mutta tällöin niiden suoritusperusteisiin ei ole sisällynyt tutkinnon suorittaminen. Aikuiskoulutuskeskusten tarjoamissa koulutuksissa on voinut suorittaa tutkinnon osia esim. yrittäjyydestä.

4.3 Koulutuksen tämänhetkinen tilanne

Rakennusosastolla koulutusohjelman mukainen opetus alkoi syksyllä 2006 eli opetussuunnitelma on nyt tavallaan pilottikäytössä. Kevätlukukauden 2007 alussa opiskelijoilla oli suuntautumisvaihtoehtojen valinnan aika. Osa lähti opiskelemaan teollista talonrakentamista ja osa elementtirakentamista. Opintosuunnitelmaa, jota olimme kehittämässä käyttäällä tällä hetkellä rakennusosaston opettaja Esko Lehtimäki. Rakennuspuusepän opintojen osalta opetussuunnitelma on siis ollut käytössä vasta niin vähän aikaa (6 pv), että suunnitelman onnistumista voi vielä käyttökokemus-

ten perusteella arvioida. Seuranta ja reflektointia kuitenkin luonnollisesti jatketaan koulutuksen edetessä.

5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Elementtirakentamiseen suuntautuvan rakennusalan perustutkinnon ja rakennuspuusepätöiden opetussuunnitelman laatimisessa ovat toteutuneet järkevän tiimityöskentelyn, työelämälähtöisyyden, alueellisuuden ja yksilöllisyyden vaatimukset. Myös viranomaisnormien vaatimukset ovat täyttyneet niiltä osin kuin sellaisia on ollut sovellettavissa. Opetussuunnitelman laatimisen perustaksi ei ollut saatavissa varsinaista ohjeistusta, eikä laaditun opetussuunnitelman arviointi vastaaviin muualla laadittuihin liene mahdollista vertailukohtien puuttuessa. Didaktiikkaan ja pedagogiikkaan liittyvää opetuksen tarkastelua ei suunnitteluprosessissa ole juuri tullut sovellettua, ja tämä lieneekin syytä huomioida opetussuunnitelmaa käytännön opetuksen tasolle vietäessä ja suunnitelmaa myöhemmin itsearvioitaessa ja edelleenkehittäessä.

LÄHTEET

Aalto-Setälä, L. 2001. Paikallinen koulutussuunnittelu. Teoksessa: S. Helakorpi (toim.): Koulutuksen strateginen ja operationaalinen suunnittelu. Helsinki: Tammi

Ahvenjärvi, H. 2006. Etelä-Pohjanmaan työvoiman ja koulutuksen tarvetutkimus. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan TE-keskus

Helakorpi, S. & Mäntylä, R. 2001. Oppilaitoskohtainen koulutuksen suunnittelu. Teoksessa: S. Helakorpi (toim.): Koulutuksen strateginen ja operationaalinen suunnittelu. Helsinki: Tammi

L 630/1998. Laki ammatillisesta koulutuksesta

L 34/2003. Laki ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 24 §:n muuttamisesta

Lehtinen, J. 1996. Koulutuksen ja työelämän yhteydet. Kirjallisuuskatsaus. Helsinki: Opetushallitus

Lintunen 1999. Luentomoniste. Aalto-Setälän (2001) mukaan

Malinen, P. 1992. Opetussuunnitelmat koulutyössä. Helsinki: Valtion painatuskeskus

Nöjd, O. 1994. Oppimismallit, oppimateriaalit ja oppimisvälineet. Teoksessa: J. Kari (toim.): Didaktiikka ja opetussuunnittelu. Juva: WSOY

OPH 1999. Rakennusalan perustutkinto. Ammatillisen peruskoulutuksen opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet. [Verkojulkaisu]. Helsinki: Opetushallitus. [Viitattu 15.1.2007]. Saatavana: <http://www.edu.fi/julkaisut/maaraykset/ops/rakennus.pdf>

OPH 2000. Ammatillisen peruskoulutuksen opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet. Puualan perustutkinto. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Opetushallitus. [Viitattu 15.1.2007]. Saatavana: <http://www.edu.fi/julkaisut/maaraykset/ops/puu.pdf>

OPH 2006 a. Ammattiosaamisen näytöt käyttöön. Vantaa: Opetushallitus

OPH 2006 b. Kansallinen ammattiosaamisen näyttöaineisto. Puualan perustutkinto. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Opetushallitus. [Viitattu 15.1.2007]. Saatavana: http://www.oph.fi/ops/ammattillinenkoulutus/naytot/Puualan_pt_nayttoaineisto.doc

Pässilä, T., Niinikuru, L., Rokka P., Ojanen T., Lusa T., Mäkitalo I. & Juoperi O.-P. 1993. Opetussuunnitelma uusiksi – Opas ja virikemateriaali koulujen opetussuunnitelmatyöhön. Jyväskylä: Visionääri Oy

SAI 2006. Rakennusalan perustutkinto. Talonrakentaja. Opetussuunnitelma. Suupohjan ammatti-instituutti

SAI 2007 a. Suupohjan ammatti-instituutti. [WWW-dokumentti]. Kauhajoki: Suupohjan ammatti-instituutti. [Viitattu 15.1.2007]. Saatavana: http://www.saiedu.fi/site?node_id=174

SAI 2007 b. ARKKITEHTUURI JA RAKENTAMINEN Rakennusalan perustutkinto. [WWW-dokumentti]. Kauhajoki: Suupohjan ammatti-instituutti. [Viitattu 15.1.2007]. Saatavana: http://www.saiedu.fi/site?node_id=153

SAI 2007 c. PROSESSI-, KEMIAN- JA MATERIAALITEKNIikka Puualan perustutkinto. [WWW-dokumentti]. Kauhajoki: Suupohjan ammatti-instituutti. [Viitattu 15.1.2007]. Saatavana: http://www.saiedu.fi/site?node_id=154

Silvennoinen, H., Naumanen, P. & Hautala, J. 1994. Työt ja taidot ajan tasalla? Näkökulmia työelämän muutoksiin ja koulutustarpeisiin. Koulutussosiologian tutkimuskeskus. Raportteja 23. Turku: Koulutussosiologian tutkimuskeskus. Lehtisen (1996) mukaan

VNp 213/1999. Valtioneuvoston päätös tutkintojen rakenteesta ja yhteisistä opinnoista ammatillisessa peruskoulutuksessa

Volanen, M. V. 1997. Kuinka uudistaa ammatillista koulutusta hävittämättä tai eristämättä sitä? Teoksessa: P. Nikkanen & R. Mäkinen (toim.): Ammatillisen koulutuksen kehittäminen. Koulutuksen tutkimuslaitoksen julkaisusarja B, Teoriaa ja käytäntöä 93. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto

LIITE 1: Rakennusalan perustutkinnon opetussuunnitelma – teollinen puurakentaja

**RAKENNUSALAN PERUSTUTKINTO
TEOLLINEN PUURAKENTAJA**

OPETUSSUUNNITELMA

SISÄLLYSLUETTELO

1 RAKENNUSALAN TUTKINTOPERUSTEET JA OPETUSSUUNNITELMA	6
1.1 Rakennusalan kuvaus ja arvoperusta	6
1.1.1 Työelämän tehtävät ja toimintaympäristö	6
1.1.2 Rakennusalan arvoperusta	6
1.1.3 Rakennusosalalla vaadittava ammattitaito	7
1.1.4 Rakennusala työllistäjänä	7
1.1.5 Rakennusalan haasteet.....	8
1.2 Rakennusalan perustutkinto ja sen yhteydet muuhun koulutukseen.....	9
1.2.1 Tutkinnon tasoluokitus	9
1.2.2 Tutkinnon tuottama ammattitaito.....	9
1.3 Rakennusalan tutkintorakenne ja tutkintojen muodostuminen.....	10
1.4 Tutkintojärjestelmän tavoitteet	10
1.5 Rakennusalan perustutkinnon tutkintoperusteinen opetussuunnitelma.....	11
1.6 Opintoja laaja-alaistavat osat	11
2 RAKENNUSALAN PERUSTUTKINTOON KUULUVAT OPINNOT	11
2.1 Tutkinnon osat	11
2.2 Ammatilliset opinnot.....	12
2.2.1 Rakentamisen perustaidot, 25 ov	12
2.2.2 Runkotyöt, 8 ov.....	15
2.2.3 Talonrakentaminen, 8 ov	15
2.2.4 Perustus- ja runkovaiheen kirvestyöt, 6 ov.....	17
2.2.5 Sisävalmistusvaiheen kirvestyöt, 5 ov.....	18
2.2.6 Betonointi- ja raudoitustyöt, 5 ov.....	19
2.2.7 Teollinen puurakentaminen, 38 ov.....	19
3 OPPIMISYMPÄRISTÖ.....	21
3.1 Oppimisen yleiset perusteet	21
3.2 Opetuskäytäntöjen perustaa	21
3.3 Oppimisvaikeuksien huomiointi	22
4 OPPIMISTULOSTEN MITTAUS JA ARVIOINTI.....	22
4.1 Arvioinnin tehtävät ja toteuttaminen.....	22
4.2 Arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit.....	23
4.3 Oppimisen arviointi.....	24
4.4 Ammattiosaamisen näytöt arvioinnissa.....	25
4.5 Arvioinnin toteutuskäytäntö	26
5 TODISTUKSET	27
6 LIITTEET	27

JOHDANTO

Tämä opetussuunnitelma on Suupohjan ammatti-instituutin oppilaitoskohtainen rakennusalan perustutkintoon valmistavan koulutuksen opetussuunnitelma. Opetussuunnitelman laadinnassa on otettu huomioon teollisen puurakentamisen ja erityisesti alueen elinkeinoelämän tarpeet

Opetussuunnitelma perustuu:

- * Opetushallituksen määräykseen M 32/011/2005 ammatillisten perustutkintojen opetussuunnitelman perusteista
- * Lait ja asetukset L 630/1998, L 479/2003, L 601/2005, A 811/1998, A 603/2005 ammattiosaamisen näyttöjen suunnittelusta, toteuttamisesta ja arvioinnista

Näyttöjen toteutus:

- * Toteutuskäytännöt perustuvat pääosin Kansalliseen ammattiosaamisen näyttöaineistoon / rakennusalan perustutkinto 2005
- * Näyttöjen järjestäminen, ohjaus, arviointi ja dokumentointi suoritetaan opetushallituksen ohjeistusta 'Ammattiosaamisen näytöt käyttöön' 2006 soveltaen

RAKENNUSALAN TUTKINTOPERUSTEET JA OPETUSSUUNNITELMA

Rakennusalan kuvaus ja arvoperusta

Työelämän tehtävät ja toimintaympäristö

Rakennusala ympäröi elämäämme kaikkialla yhteiskunnassa. Rakennusalan ammattilaiset vastaavat rakennetun ympäristön kunnossapidosta ja jatkuvasta uudisrakentamisesta. Heidän työnsä tuloksena ovat syntyneet hallintorakennukset, liike- ja teollisuusrakennukset, asuinrakennukset, voimalaitokset, satamat, sillat ja tiet. Rakennusalan ammattilaiset toteuttavat yhteiskunnan eri alueilta tulevia rakennetun ympäristön muutostarpeita. Hyvinvointimme on riippuvainen rakentajien työstä ja ammattitaidosta.

Talonrakentaminen on näkyvin ja tunnetuin osa rakennusalaa. Rakennusalalla työskentelevät sijoittuvat rakennusliikkeiden, valtion, kuntien sekä rakennusaine-, elementti- ja rakennuspuusepänteollisuuden palvelukseen. Heitä työskentelee myös itsenäisinä yrittäjinä.

Rakennusalan perinteiset tarkat tehtävänimikkeet ovat jäämässä pois ja työ varsinkin pienissä alan yrityksissä tai itsenäisenä ammatinharjoittajana edellyttää useamman eri ammatin osan hallintaa. Tulevaisuuden rakentaja pystyy itsenäisesti suoriutumaan monista rakennuskohteen töistä.

Rakennustyömaiden työt eroavat luonteeltaan oleellisesti massateollisuudesta. Yksilölliset rakennushankkeet toteutetaan suunnitelmapiirustusten ja -asiakirjojen mukaan lopullisissa paikoissaan. Projektin tultua valmiiksi työmaa vaihtuu. Työtehtävät ovat monipuolisia ja työntekijät pääsevät vaikuttamaan työjärjestelyihin. Työskentely rakennustyömaalla edellyttää oma-aloitteisuutta, yhteistyökykyä, koko rakentamisprosessin ymmärtämistä ja yrittämisen halua. Rakennusalalla tapahtuvat muutokset korostavat ammattitaidon monipuolisuutta, jatkuvaa oman ammattitaidon kehittämistä, tehokkuutta ja laatuajattelua. Ympäristökysymysten huomioonottaminen ja kansainvälistyminen tuovat osaltaan uusia vaatimuksia rakennusalalle.

Rakennustyömailla työskennellään ympäri vuoden vaihtelevissa sää- ja ympäristöoloissa. Työmenetelmien ja -välineiden kehittyminen on keventänyt kaikkein raskaimpia työvaiheita, mutta silti rakennustyömaalla työskentely edellyttää hyvää fyysistä kuntoa.

Rakennusalan arvoperusta

Rakentaminen on toimintaa, jonka tarkoituksena on parantaa, säilyttää ja uudistaa elinympäristöämme siten, että se tyydyttää fyysisiä, sosiaalisia ja henkisiä tarpeitamme. Rakennetulla ympäristöllä on keskeinen merkitys ihmisen hyvinvoinnille, liikkumiselle, yhteiskunnan taloudelliselle ja sosiaaliselle kehitykselle, kulttuuriperinnön säilymiselle, elinympäristön laadulle ja luonnon hyvinvoinnille.

Rakennetun ympäristön suunnittelussa, rakentamisessa ja ylläpidossa ovat arvopäämäärinä korkea laatu, terveellisyys, turvallisuus, tarkoituksenmukaisuus ja toimivuus sekä asiakas-

tyytyväisyys. Yhtä tärkeitä arvopäämääriä ovat viihtyisyys, ympäristöystävällisyys ja esteettisyys sekä rakennusperinteen vaaliminen ja ekologisen rakennuskulttuurin kehittäminen.

Rakennusalan toimintaa ohjaavia periaatteita ovat ympäristötietoisuus, elinkaariajattelu ja vastuu rakennetusta ympäristöstä sekä luonnon elinkelpoisuudesta ja monimuotoisuudesta.

Rakennusalan yritys- ja liiketoiminnassa korostuvat asiakaskeskeisyys, kannattavuus, kestävä kehitys, yrittäjäys ja terve kilpailu sekä palvelujen, työn ja tuotteiden korkea laatutaso. Keskeisiä arvoja ja periaatteita ovat myös luotettavuus ja rehellisyys, ammattitaidon arvostus sekä vastuu turvallisuudesta, henkilöstön kehittämisestä ja hyvinvoinnista.

Rakennusalalla on runsaasti rakennushankkeen eri osapuolten välistä yhteistyötä. Verkostoituminen ja menestyksellinen yhteistyö sekä kotimaisissa että kansainvälisissä hankkeissa perustuvat asiakkaiden ja kanssaihminen kunnioittamiseen, toisen työn, perinteiden ja kulttuuriympäristön tuntemiseen ja arvostamiseen sekä tasa-arvoisuuteen ja suvaitsevaisuuteen.

Rakennusalan ammattilaiselta odotetaan, että hänellä on monipuolinen ammattitaito ja hän kehittää sitä jatkuvasti. Rakennusalan ammattilainen on luotettava, laatu tietoinen, omaaloitteinen sekä asiakaspalvelu- ja yhteistyöhenkinen.

Rakennusalalla vaadittava ammattitaito

Rakennusalan ammattilaisen on osattava soveltaa oppimiaan taitoja ja tietoja vaihtelevissa työelämän tilanteissa. Hän pystyy näkemään työnsä osana suurempia tehtäväkokonaisuuksia ja pystyy ottamaan huomioon lähialojen ammattilaisten tehtävät omassa työssään.

Uudisrakentamisessa talonrakennustyömaalla työ alkaa perustustöistä ja etenee runko- ja vesikattotöiden kautta sisustus- ja viimeistelytöihin. Rakennus valmistetaan työmaalla erilaisista raaka-aineista, kuten puusta, betonista, tiilestä ja teräksestä sekä tehdasvalmisteisista elementeistä ja osista. Rakentajalta edellytetään jokaiseen rakennusvaiheeseen liittyvien työmenetelmien hallintaa, työvälineiden käyttötaitoa ja rakennusmateriaalien tuntemista. Monet erikoistehtävät, joista esimerkkinä voidaan mainita rakennusten entisöinti- ja korjaustyöt, vaativat erityisen korkeaa ammattitaitoa.

Rakennusalan ammattilaisen on osattava lukea piirustuksia. Mittaustöissä ja rakennustyömaan laskentatehtävissä tarvitaan matemaattisia valmiuksia. Korjausrakentamisen lisääntyessä rakennusfysiikan perusteiden tunteminen on entistä tärkeämpää. Työturvallisuusohjeiden noudattaminen on osa ammattitaitoa.

Rakennustyömaalla työskentely edellyttää omaaloitteisuutta, yhteistyökykyä ja yrittämisen halua. Rakennusalalla tapahtuvat muutokset korostavat ammattitaidon monipuolisuutta, jatkuvaa oman ammattitaidon kehittämistä, tehokkuutta ja laatuajattelua. Ympäristökysymysten huomioonottaminen ja kansainvälistyminen tuovat rakennusalalle osaltaan uusia vaatimuksia.

Rakennusala työllistäjänä

Rakentamisen osuus bruttokansantuotteesta tulee olemaan tasolla 10 - 12 %. Talonrakentamisessa uudisrakentaminen vähenee ja korjausrakentaminen kasvaa.

Uudistaminen ja korjaaminen muuttuvat jatkuvaksi toiminnaksi, kun 1960- ja 1970-lukujen kerrostalot tulevat yleisesti korjauskohteiksi. Näiden rakennusten tilat, varusteet, laitteet, ulkonäkö ja energiatalous vaativat nykyaikaisia ratkaisuja.

Rakennusala tulee säilymään merkittävänä työllistäjänä. Alalla työskentelevien keski-ikä on suurempi kuin muussa teollisuudessa, joten alalta poistuvien määrä on lähivuosina suuri. Kasvavat laatuvaatimukset edellyttävät alalle tulevalta peruskoulutusta. Vaikka rakentamisen määrä tulee pysymään tasaisena, alalle tullaan edellä esitetyistä syistä rekrytoimaan uusia työntekijöitä kasvavassa määrin.

Rakennusalan haasteet

Rakennusten aiheuttamat terveyshaitat ovat lisänneet vaatimuksia rakentamisen ja ylläpidon laadulle. Rakentamisen laatu- ja varustetaso paranevat jatkuvasti. Silti rakennusosalalla toimivista työntekijöistä suurella osalla ei ole varsinaista alan koulutusta. Alan koulutustilanne on huonompi kuin muussa teollisuudessa ja vaikeuttaa rakennusalan kilpailukykyä. Tilanteen parantamiseksi tarvitaan alan tulevat tarpeet huomioon ottavaa koulutusta. Lisäksi tarvitaan jokaisen omatoimista itsensä kehittämistä näköpiirissä oleviin tehtäviin.

Rakennusten käytöstä aiheutuu suurta energian kulutusta ja vastaavasti ympäristön kuormitusta. Elinympäristön suojeleminen on jo noussut tai on nousemassa keskeiseksi Suomen rakentamisen viestimäissä. Elinkaariajattelu tuo rakentajalle vastuuta myös tulevaisuudesta. Jo rakennusalan imago vaatii toiminnan kehittämistä vastaamaan tulevia ekologisia vaatimuksia. Ympäristön nykyistä parempi huomioon ottaminen merkitsee energian säästöä rakennusten käytössä ja uusien nykyistä ekologisempien rakennusosien ja -tuotteiden sekä niistä rakennettavien talojen tuloa markkinoille. Näiden tuotekehitys antaa työtä innovatiivisille kehittäjille ja kokeilijoille sekä haastavia tehtäviä yrityksille.

Ympäristötietoisuus rakentamisessa edellyttää rakentajilta uusia tietoja esimerkiksi eri materiaalien ominaisuuksista. On valmistauduttava vastaamaan asiakkaan kysymyksiin materiaalin tai tuotteen valmistuksen, käytön ja hävittämisen yhteydessä syntyvistä päästöistä ja jäteongelmista.

On opittava tekemään vähän energiaa kuluttavia taloja ja tuottamaan niiden tarvitsemia rakenne- ja laitetekniikan komponentteja.

Rakennusala on siirtymässä asiakaslähtöiseen rakentamiseen. Se tuottaa asiakkaan halualueelle alueelle hänen tarpeittensa ja toiveittensa mukaisen rakennuksen, joka lisäksi on myöhemmin helposti muunneltavissa seuraavan käyttäjän tarpeiden mukaiseksi. Tällaisen rakentamisen osaava henkilöstö ja tekniikka ovat yrityksen kilpailuvaltti.

Rakennusalan teollistumisen myötä rakennusten osien valmistaminen siirtyy yhä enemmän tehtaisiin. Rakennukset kootaan näistä mahdollisimman pitkälle tehtaassa valmistetuista osista työmaalla. Teollistuminen näkyy myös paikalla rakentamisessa käytettyjen tuotteiden ja menetelmien kehittymisenä.

Korjausrakentamista varten on erikoistuneita rakennusliikkeitä ja suunnittelutoimistoja. Tarvitaan uusien menetelmien kehittämistä, uusia tuotteita ja osaamista. Myös korjausrakentamisen tulee pystyä toteuttamaan asiakkaiden yksilölliset tarpeet. On etsittävä ratkaisuja, joilla esimerkiksi korjattavien ja uudistettavien asuntojen arvoa voidaan nostaa tuntuvasti.

Rakennusalalla toimivien pitää osata käyttää tietotekniikkaa. Lähitulevaisuudessa ollaan tilanteessa, jossa kaikki rakennusalan tieto voi olla ja liikkua osapuolten välillä sähköisenä. Tällaisen tiedonsiirron osaja on alalla etulyöntiasemassa, koska sähköinen tiedonsiirto merkitsee nopeutta ja tietojen tehokasta hyödyntämistä.

Uudisrakennustyömaalla toimivan ammatinkuva on laajentunut alan teollistumisen myötä kohti monitoimiasentajan työtä. Samanaikaisesti on siirrytty tiimityöskentelyyn. Tehtävien aloittaisesta jaosta eri ammattimiehille siirrytään monitoimiosaajiin. Varsinkin korjausrakentamiskohteissa monitoimirakentaja on erittäin kilpailukykyinen vaihtoehto.

Monipuolinen osaaminen on myös työntekijän osalta etu. Hän ei ole enää yhden tehtävän varassa, joka rakentamisen kehittymisen myötä saattaa vähentyä ja kadota kokonaan. Myös rakennusalalla joudutaan varautumaan jatkuvaan uusien taitojen ja tietojen hankkimiseen esimerkiksi kansainvälistymisen johdosta.

Rakennusalan perustutkinto ja sen yhteydet muuhun koulutukseen

Tutkinnon tasoluokitus

Rakennusalan perustutkinnon tason määrittely pohjautuu Euroopan yhteisöjen jäsenvaltioiden päätökseen ammatillisen koulutuksen todistusten vertailtavuudesta (85/368/ETY) ja Opetusministeriön suositukseen Suomen ammatillisen koulutuksen sijoittamisesta EY:n luokituksen eri tasoille (25.3.1998 / 55/330/97).

Tutkinnon tavoitteet vastaavat luokituksen tasoa 3.

Tutkinnon tuottama ammattitaito

Rakennusalan perustutkinnon suorittaneella on laajat perusvalmiudet rakennusalan vaihteleviin työmaatehtäviin. Hän suoriutuu rakennustyömaan yleisistä tehtävistä osittain itsenäisesti ja osittain työryhmässä muiden ammattityöntekijöiden ohjauksessa. Hän tiedostaa omien tehtäviensä tärkeyden koko rakennusprojektin kannalta. Hän tekee työnsä rakennusalan laatuvaatimusten mukaisesti. Hän ottaa vastuuta omista tehtävistään ja osaa toimia myös ryhmässä.

Perustutkinnon suorittanut tunnistaa ammattinsa fyysiset ja psyykkiset terveysriskit sekä osaa ehkäistä niitä ennalta. Hän noudattaa työmaan työaikoja ja ottaa huomioon työmaan käyttäytymisnormit. Hän suoriutuu työhönsä liittyvistä laskentatehtävistä ja osaa riittävästi fysiikkaa välttääkseen tavallisimmat rakennusvirheet. Hän tiedostaa rakennustyön ympäristövaikutukset.

Perustutkinnon suorittaneella on alan perusvalmiuksien lisäksi erikoistunut osaaminen talonrakentamisessa. Erikoistumisen tarkoituksena on saavuttaa työelämän vaatima ammatti-

taito yhdellä tutkinnon osa-alueella. Erikoistunut osaaminen hankitaan koulutusohjelmien opinnoissa.

Teollisen puurakentamisen koulutusohjelmassa voi erikoistua teollisesti toteutettavien puuelementtien, rakennuskomponenttien ja -osien valmistukseen perinteisten talonrakentaja-tehtävien lisäksi. Koulutusohjelmasta valmistunut suoriutuu tehtaan ja työmaan varastointi- ja järjestelytyöistä itsenäisesti ja osaa tehdä annettujen ohjeiden avulla muita perustöitä turvallisesti ja laadukkaasti. Talonrakentaja osaa ammattimiehen ohjauksessa tai työryhmän jäsenenä tehdä uudis- ja korjausrakennustyömaan kirves-, muuraus- tai betonointitöitä. Hän osaa käyttää talonrakennustyömaan perustyövälineitä, oikeita työtapoja ja materiaaleja. Hänellä on edellytykset kehittää itseään ja suorittaa ammatillisia jatkotutkintoja työkokemusta saatuaan.

Perustutkinnon suoritettuaan opiskelija saa jatko-opintokelpoisuuden ammattikorkeakoulu-opintoihin.

Rakennusalan tutkintorakenne ja tutkintojen muodostuminen

Rakennusalan tutkintorakenne noudattaa ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 630/98 ja ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annetun lain 631/98 ja ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annetun asetuksen 812/98 pohjalta opetusministeriössä päätettyä tutkintorakennetta (määräys "Opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet" 14/011/99). Suomen koulujärjestelmäkokonaisuudessa nämä tutkinnot kuuluvat ns. toisen asteen ammatillisiin tutkintoihin.

(Katso yksilöidyt tutkintorakennetiedot tutkintoperusteista).

Tutkinnot ovat laaja-alaisia ja kattavat työelämässä tarvittavan ammattitaidon ja sosiaaliset valmiudet. Tutkinto koostuu tehtäväkokonaisuuksista, joiden sisältö on johdettu työssä tarvittavista taidoista. Tutkintoihin kuuluu pakollisia ja valinnaisia osia. Valinnaisuuden tarkoituksena on antaa suuntautumismahdollisuuksia ja palvella valtakunnan eri osissa tyypillisesti toteutettavia rakentamistapoja.

Tutkintorakenteen ja rakennusalan koulutustoimikunnan esityksestä opetushallituksen vahvistamien tutkintoperusteiden mukaan rakennusalan tutkintoja ovat:

Rakennusalan perustutkinto

Talonrakennusalan ammattitutkinto ja -erikoisammattitutkinto

Tutkintojärjestelmän tavoitteet

Lainsäädännön ja määräysten lähtökohtana on ammattitaidon hankintatavasta riippumattomien tutkintojen kehittäminen ja saaminen kansallisen laadunvalvonnan piiriin. Tutkintojärjestelmän tarkoituksena on ottaa tasavertaisesti huomioon sekä työssä että muussa toiminnassa ja koulutuksessa hankittu ammattitaito.

Keskeinen tavoite on myös se, että ammattitaidon ja -tiedon hallinta voidaan osoittaa näyttöissä. Kansallista laadunvarmistusta toteutetaan niin toisen asteen koulutukseen sisältyvässä ammattiosaamisen näyttöissä kuin talonrakennusalan ammattitutkinnon ja erikoisammatti-

tutkinnon näytöissäkin, joissa arviointiin osallistuvat sekä työelämän että koulutuksen järjestäjän edustajat.

Rakennusalan perustutkinnon opetussuunnitelma.

Opetussuunnitelman laadinnan lähtökohtana on opetushallituksen määräyksen "Opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet" 14/011/99 mukaiset rakennusalan perustutkinnon perusteet ja työelämän edustajilta saadut tarvekuvaukset. Opetussuunnitelma sisältää rakennusalan perustutkinnon suorittamiseen valmistavan koulutuksen. Koulutusta painotetaan monitaitoisuuteen ja itsenäiseen työskentelyyn.

Tutkintoperusteet on vahvistanut opetushallitus rakennusalan koulutustoimikunnan esityksestä. Tutkinnon perusteissa on määritelty se ammattitaito ja osaaminen, joka on tutkintotodistuksen saamiseksi osoitettava.

Ammatillisten opintojen valinnat tehdään koulutuksen alkuvaiheessa. Opintojen valinnat kirjataan opiskelijan henkilökohtaisen (Hops:n) tai ryhmäkohtaisen (Rops:n) opintosuunnitelman laatimisen yhteydessä. Opintosuunnitelmissa on kuvattuna tehdyt valinnat, opiskeltavat sisällöt, opintojen laajuudet ja eteneminen. Jo tässä vaiheessa opiskelijalle korostetaan itseohjautuvan opiskelun ja itsearvioinnin merkitystä tavoitteen saavuttamisessa.

Opiskelijaa ohjataan sekä ryhmässä että yksilönä kunkin henkilökohtaisten tavoitteiden ja tarpeiden mukaisesti. Keskeistä tässä on kouluttajan ohjaava ja oppimista kannustava rooli, tutkivat ja kehittävät menetelmät, soveltavat oppimis- ja kehittämistehtävät, ryhmässä oppiminen sekä jatkuva itsearviointi. Kouluttaja ohjaa oppimista siten, että ohjaus kehittää opiskelijan itseohjautuvuutta ja kannustaa elinikäiseen oppimiseen. Rakennusalan koulutuksessa kiinnitetään erityistä huomiota siihen, että kaikki opiskelu integroidaan todelliseen rakennustyöhön ja näin saavutetaan laaja-alainen ammattitaito.

Opintoja laaja-alaistavat osat

Henkilökohtaista opinto-ohjelmaa laadittaessa opiskelijalla on myös mahdollisuus laaja-alaistaa opintotavoitettaan rakennusalan ja muiden ammattialojen valinnaisilla opintokokonaisuuksilla.

Laaja-alaistavat valinnaiset opinnot voidaan koota paikallisen ja henkilökohtaisen tarpeen mukaan, koulutuksen järjestäjän tarjoamista sisällöistä.

RAKENNUSALAN PERUSTUTKINTOON KUULUVAT OPINNOT

Tutkinnon osat

Rakennusalan perustutkintoon sisältyy pakollisia ja valinnaisia tutkinnon osia. Suupohjan ammatti-instituutissa suoritetaan talonrakentajan ammattiin valmistavina opintoina seuraavat ammatilliset opintokokonaisuudet:

RAKENNUSALAN PERUSTUTKINTO 95 OV, TEOLLISEN PUURAKENTAMISEN KOU- LUTUSOHJELMA

Pakolliset tutkinnon osat 41 ov

Rakentamisen perustaidot	25 ov	
Runkotyöt		8 ov
Talonrakentaminen		8 ov

Valinnaiset tutkinnon osat 16 ov

Perustus- ja runkovaiheen kirvestyöt		6 ov
Sisävalmistusvaiheen kirvestyöt		5 ov
Betonointi- ja raudoitustyöt		5 ov

Teollisen puurakentamisen osat 38 ov

Rakennuspuusepäntyöt		8 ov
Puuelementtituotanto		15 ov
Puuelementtirakentaminen		15 ov

Ammatilliset opinnot

Rakentamisen perustaidot, 25 ov

***Turvallinen työskentely rakennustyömaalla**

Opiskelija osaa käyttää turvallisesti ja laadukkaasti henkilökohtaisia työkaluja sekä tuntee rakennustyömaan perustyökalujen, kuten työmaasirkkelin ja naulaimien työ-
turvallisuusohjeet. Opiskelija tuntee telineitä ja kulkuteitä koskevat määräykset ja
ohjeet siten, että osaa ohjeiden mukaan asentaa telineitä ja suojakaiteita sekä osaa
huolehtia itsenäisesti työmaan kulkuteistä ja yleisestä järjestyksestä. Hän perehtyy
rakennustyömaan turvamääräyksiin niin, että tunnistaa vaaralliset työkohteet ja tie-
tää määräaikais- ja käyttöönottotarkastuksien merkityksen.

Hänellä on perustiedot vaarallisista ja myrkyllisistä aineista kuten asbestista ja liuottimista.
Opiskelija suorittaa tulityökortin. Hän osaa tärkeimmät rakennustyömaalla tarvittavat en-
siaputoimet. Opiskelija tietää miten työkykyä ylläpitävä toiminta vaikuttaa myönteisesti
ammattilliseen osaamiseen, terveellisen ja turvallisen työympäristön muodostumiseen sekä
miten se parantaa elämänlaatua. Hän osaa käyttää oikeita työasentoja ja apuvälineitä sekä
ymmärtää elpymisen ja taukoliikunnan merkityksen työkyvyllään.

***Rakennusmateriaalien taloudellinen käyttäminen**

Opiskelija tunnistaa yleisimmät rakennusmateriaalit ja tietää niiden taloudellisen käytön vaatimukset. Hän osaa vastaanottaa, suojata ja varastoida niitä. Hän tuntee sään vaikutukset siten, että osaa suojata rakennustarvikkeet ja rakennusosat.

***Avustavien LVIS-töiden suorittaminen**

Hän osaa toimia avustavana työntekijänä LVIS-asennustöissä. Opiskelija osaa huolehtia väliaikaisten LVIS-asennusten kunnosta ja toiminnasta ja ilmoittaa toimintahäiriöistä ja työturvallisuuteen liittyvistä asioista työnjohdolle.

***Rakennuspiirustusten lukeminen**

Opiskelija osaa lukea rakennuspiirustuksia siten, että osaa niiden perusteella tehdä yksinkertaisia materiaalilaskelmia ja lukea piirustuksista omiin työtehtäviinsä liittyviä yksityiskohtia. Työmaan aluesuunnitelmaa hän osaa lukea siten, että pystyy toimimaan sen mukaisesti.

***Rakennustyömaan mittausten suorittaminen**

Opiskelija osaa tehdä omaan työhön kuuluvat mittaukset rakennustyömaan perusmittausväleillä vesivaa`alla, vaaitusletkulla, vaaituskoneella ja tasolaserilla.

***Rakennustyömaan vaiheiden ja rakennustyötä ohjaavien määräysten tunteminen**

Opiskelija tuntee työmaan organisaation sekä perustamisen ja ylläpidon niin laajasti, että osaa työskennellä työnjohdon ohjeiden mukaan omissa työtehtävissään. Hän tunnistaa rakennustyömaan eri vaiheet. Opiskelija tuntee laatukäsitteen ja tietää, miten se vaikuttaa hänen omaan työhönsä. Opiskelija tuntee rakennustyötä ohjavia määräyksiä ja lainsäädäntöä siten, että ymmärtää niiden sitovuuden ja vaikutuksen omaan työhönsä. Hän ymmärtää työsuhteensa ehtojen määräytyvän työlainsäädännöstä ja työehtosopimuksesta.

***Perustus- ja maanrakennustöiden keskeisten käsitteiden hallitseminen**

Opiskelija perehtyy erilaisiin perustamistapoihin siten, että hän osaa ottaa huomioon perustamistarkkaisu- ja rakennuspaikan maaperän vaatimukset omassa työssään. Hän tunnistaa tärkeimmät perustus- ja maanrakennustöissä käytettävät materiaalit ja uusiomateriaalit.

Opiskelija tuntee yleisimpien luonnon maalajien nimeämisperiaatteet ja maa-aineisten jalostustuotteet sekä niiden käyttöominaisuudet eri kohteisiin. Hän hallitsee perustustöiden keskeiset käsitteet, kuten löyhtyminen, tiivistäminen, häiriintyminen, kitkamaa, maanpaine, routivuus ja eristyshiekka.

***Rakennuspohjien kuivattaminen**

Opiskelija tuntee rakennuspohjan kuivatuksen merkityksen ja osaa asentaa salaojia ja viemäreitä. Hän tuntee routa- ja kosteuseristyksen fysikaalisen toiminnan ja laatuvaatimukset ja suoriutuu itsenäisesti tavallisimmista routa- ja kosteuseristysten asennustöistä.

***Täyttö, tiivistys- ja eristystyöt**

Opiskelija osaa asentaa ja tiivistää ohjeiden mukaisesti perustusten ja maavaraisten lattioiden alle tulevat rakenteet. Hän tuntee eri materiaalien vaikutuksen kuivatukseen, routimiseen, tiivistettävyyteen ja kantavuuteen. Hän osaa asentaa perustusten vajovesieristyksiä annettujen ohjeiden ja piirustusten mukaan. Hän osaa käyttää käsin ohjattavia tiivistyskoneita.

***Perustusten rakentaminen**

Opiskelija osaa rakentaa itsenäisesti ohjeiden ja piirustusten mukaan yksinkertaisia perustusten kappaleavaramuotteja. Hän osaa myös itsenäisesti purkaa, puhdistaa ja varastoida perustusten muottirakenteita. Opiskelija osaa piirustusten perusteella asentaa perustuksiin liittyviä raudoitteita ja taivuttaa yksinkertaisia raudoiteosia.

Opiskelija tuntee betonoinnin ja betonirakenteen ominaisuudet siten, että osaa huomioida rakenteen kannalta tärkeät asiat, kuten teräksen suojaetäisyyden, massan notkeuden ja betonin muokattavuuden. Opiskelija ymmärtää jälkihoitotoimien vaikutuksen betonin lujuteen ja säilyvyyteen sekä osaa tehdä betonin jälkihoitoa ohjeiden perusteella.

Opiskelija osaa muurata perustusharkkoja valmiiden johteiden ja mittalinjojen mukaisesti. Hän tuntee perustuksiin liittyvät elementtirakenteet siten, että osaa toimia työryhmän jäsenenä niitä asennettaessa. Hän osaa ohjeiden perusteella varastoida elementtejä.

***Rakennusrungon toiminnan ymmärtäminen**

Opiskelija tunnistaa erilaisia runkojärjestelmiä ja ymmärtää rakennusrungon väliaikaisen tuennan merkityksen. Hän ymmärtää rakennusrungon jäykistämisen peruseräkkeet.

***Viherrakennustöiden suorittaminen**

Opiskelija osaa tehdä itsenäisesti pihakiveyksiä ja pienimuotoisia viherrakennustöitä, kuten siirtonurmien asentamisesta ja viheralueiden pohjatöitä. Hän tuntee kasvialustojen rakentamisperiaatteet ja osaa huolehtia annettujen ohjeitten mukaisesti istutetuista kasveista.

***Ekologisen rakentamisen perusteiden hallinta**

Opiskelija tuntee ympäristö- ja jätehuollon lainsäädäntöä ja noudattaa sitä työssään mm. jättelemalla rakennusjätteet oikein. Hän tuntee jätteenkäsittelyn periaatteet ja ymmärtää jätteen uusiokäytön ja hyödyntämisen. Hän ymmärtää ekologisen rakentamisen ja kestävä kehityksen pääperiaatteet niin, että osaa ottaa ne huomioon työssään.

Runkotyöt, 8 ov

***Runkotyön suoritus**

Opiskelija tuntee runkotyöhön liittyvät työturvallisuusvaatimukset niin, että osaa asentaa suojakaiteita, telineitä ja suojauksia ohjeiden ja määräysten mukaisesti. Hän tuntee eristysten fysikaalisia toimintaperiaatteita, kuten lämmönsiirtyminen ja ilman kosteuden vaikutus, sekä eristämiseen liittyviä laatuvaatimuksia niin, että osaa tehdä runkotöihin liittyviä lämpö-, kosteus-, ääni- ja paloeristyksiä ohjeiden mukaisesti.

***Betonirunkotyöt**

Opiskelija tuntee elementtirakenteiset rungot siten, että osaa toimia työryhmän jäsenenä niitä asennettaessa. Hän osaa tehdä itsenäisesti betonielementtirunkoon liittyviä saumavaluja. Hän osaa toimia betonoinnissa työryhmän jäsenenä. Opiskelija osaa itsenäisesti purkaa, huoltaa ja varastoida betonirungon muottirakenteita. Hän osaa piikata ja paikata betonirakenteita. Hän osaa lukea raudoituspiirustuksia ja tuntee raudoituksen merkityksen betonirakenteen kannalta. Opiskelija osaa käyttää raudoitustyökaluja sekä osaa valmistaa ja asentaa yksinkertaisia raudoitteita.

***Puurunkotyöt**

Opiskelija tuntee puun tärkeimmät fysikaaliset ominaisuudet ja nimikkeet niin, että osaa valita piirustusten perusteella puurakenteen osat. Hän tuntee puurunkoisen talon rakentamisperiaatteen sekä tietää keskeisimmät periaatteet ainakin kahdesta eri järjestelmästä. Hän osaa toimia työryhmän jäsenenä puurunkotöissä. Hän osaa käyttää itsenäisesti puurunkorakentamisen keskeisiä työkaluja, kuten työmaasirkkeliä, ketjusahaa, käsisirkkeliä, panosnaulainta ja paineilmanaulaimia.

***Vesikattorakenteiden tekeminen**

Opiskelija osaa vesikattotöiden työsuojeluohjeet ja määräykset siten, että osaa soveltaa niitä omaan työhönsä. Hän tuntee yleisimmät vesikaton kantavat rakenteet ja osaa asentaa niitä työryhmän jäsenenä. Hän tuntee yleisimmät katemateriaalit ja ymmärtää niiden fysikaalista toimintaa. Hän osaa toimia työryhmän jäsenenä niitä asennettaessa. Hän tietää tärkeimmät vesikaton rakenteita rasittavat fysikaaliset ilmiöt.

Talonrakentaminen, 8 ov

***Rakennusasiakirjojen ja rakentamismääräysten tunteminen**

Opiskelija tuntee pääpiirteissään talonrakentamisessa tarvittavien lupa-asiakirjojen sisällön ja tuntee toteutusasiakirjat siten, että osaa tarvittaessa hakea niistä omassa työssä tarvitsemat mitat, korkeusasemat, asennusvarat ja materiaalitiedot.

Opiskelija ymmärtää mittatarkkuuden merkityksen ja mittavirheiden aiheuttamat ylimääräiset kustannukset. Hän tuntee elementtien, rakennusosien ja kalusteiden standardoinnin vaatiman moduulimitoituksen periaatteet. Hän pystyy toimimaan mittakirvesmiehen apuna ja tekemään mittamerkinnot yleisesti hyväksyttävällä ja ymmärrettävällä tavalla.

Opiskelija tuntee pientaloja koskevat palomääräykset pääpiirteissään sekä runko- ja pintamateriaalien palotekniset vaatimukset. Hän osaa ottaa huomioon sekä runko- ja vesikatotöissä että sisävalmistustöissä suojaetäisyydet palaviin materiaaleihin.

***Mittausvälineiden käyttäminen ja mittausmenetelmien hallitseminen**

Opiskelija hallitsee mittausten matemaattisen perustan ja rakennusmittausten perustana olevan mittajärjestelmän. Hän osaa käyttää apunaan työmaalinjoja.

Opiskelija osaa käyttää työmaalla tarvittaviin mittauksiin itsenäisesti ja luotettavasti mittanauhoja, tasolaseria, putkilaseria, vaaituskojetta ja vesivaakaa. Hän osaa määrittää, siirtää ja tarkistaa korkeusaseman. Hän osaa tarkistaa mittalaitteilla rakenteiden pystysuoruuden ja suorakulmaisuuuden. Hän osaa rakentaa linjapukin, asentaa linjalangat ja tarkistaa ristimitan.

***Väliaikaisrakennetyöt**

Opiskelija osaa tehdä itsenäisesti työturvallisuusmääräysten ja annettujen ohjeiden sekä opastuksen mukaisesti teline-, kaide- suojaus- ja varastointityöt. Hän osaa vastaanottaa ja varastoida betonielementtejä ja muita raskaita materiaaleja ja ottaa huomioon niiden vaatiman alustan kantavuuden ja varastotelineen vakavuuden työssään.

***Eristystyöt**

Opiskelija tuntee yleisimmät lämmöneristysmateriaalit ja niiden pääasialliset käyttökohteet talonrakentamisessa. Hän osaa asentaa eristeet itsenäisesti, turvallisesti ja oikeita työtapoja käyttäen ja suojata ne keskeneräisessä rakenteessa tarkoituksenmukaisesti. Lisäksi opiskelija osaa toimia vastuunalaisesti sekä laatutietoisesti ja korjata mahdollisesti muiden eristeille aiheuttamat vauriot ennen rakenteen sulkemista esim. levytyksellä. Hän tuntee lämmön, kosteuden ja äänen fysikaalisia ominaisuuksia siinä määrin, että ymmärtää huolellisen työn merkityksen. Opiskelija osaa tunnistaa eristystyön kriittiset kohteet ja pyytää tarvittaessa ohjausta ja neuvoja niiden tekemiseen työselitysten ja laatuvaatimusten mukaisesti.

***Keveiden väliseinien rakentaminen**

Opiskelija osaa piirustusten ja annettujen ohjeiden mukaan tehdä keveitä puu- ja metallirakenteisia keveitä väliseinärakenteita ja hän osaa ottaa huomioon niihin liittyvät erilaiset asennukset. Hän osaa selvittää työhönsä liittyvät muiden urakoitsijoiden työsuoritukset ja ottaa ne työssään huomioon. Hän osaa tehdä yksinkertaisia alas laskettujen kattojen rakenteita. Hän osaa asentaa tavallisimpia levy materiaaleja.

***Pintojen esikäsittelytyöt**

Opiskelija osaa tehdä pintojen etuoikaisutöitä. Hän perehtyy erilaisten tasoite- ja rappausmateriaalien fysikaalisiin ja kemiallisiin ominaisuuksiin siten, että hän osaa toimia turvallisesti ja käyttää materiaaleja oikein. Hän osaa tehdä asuinrakennuksen lattian pinta-oikaisuja. Hän osaa tehdä pieniä laatoitustöitä kuten lavuaarien ja työtasojen taustalaatoitukset.

***Täydentävien rakennusosien asentaminen**

Opiskelija osaa toimia avustavana työntekijänä ikkunoiden, ovien sekä kalusteiden ja varusteiden asennuksissa.

***Muiden ammattiryhmien huomioon ottaminen ja oman työmenekin laskeminen**

Opiskelija tuntee talon tekniset järjestelmät (sähkö-, lämmitys-, viemärointi-, ilmastointi-) siten, että osaa varautua työssään näiden järjestelmien sijoitukseen sekä sovittaa työnsä myös näiden järjestelmien asennukseen. Opiskelija ymmärtää talonrakennustyön olevan useiden eri ammattimiesten yhteistyötä, jossa tarvitaan kaikkien osaamista. Hän ymmärtää, että yhteistyö sähkö-, putki- ja ilmastointiasentajien ja pintakäsittelijöiden kanssa tuo huomattavia säästöjä telinetöissä ja nosturikustannuksissa.

Opiskelija osaa asiakaspalvelun perusteet niin, että osaa esitellä työnsä ja siihen liittyvät toimet asiakkaalle. Hän osaa arvioida oman työnsä joutuisuutta keskeisissä talonrakennusalan perustöissä ja osaa laskea työehtosopimuksen urakkahinnoitteluohjeen mukaisen työurakan.

Perustus- ja runkovaiheen kirvestyöt, 6 ov

Opiskelija osaa tehdä kirjallisen työsuunnitelman ja toteuttaa työt suunnitelman mukaisesti. Hän osaa suullisesti esitellä ja arvioida omaa työsuoritustaan. Hän osaa arvioida oman työnsä laatua Rakennustöiden yleisten laatumääräysten (RYL) avulla.

***Muottityöt**

Opiskelija osaa tehdä ammattityöntekijän ohjauksessa piirustusten, määräysten ja annettujen ohjeiden mukaisesti yksinkertaisia antura-, perusmuuri- ja seinämuotteja, sekä pilari ja holvimuotteja. Opiskelija ymmärtää mittatarkkuuden merkityksen työssään ja kysyy epäselvissä tapauksissa neuvoa. Hän käyttää työssään lauta-, levy- ja valmismuotteja ja oikeita työmenetelmiä.

Opiskelija osaa ohjattuna tehdä seuraavat muottityön kokonaisuuteen kuuluvat työvaiheet: muottien esivalmistus, pystytys, tuenta, sidonta, purku ja puhdistus sekä mittaus, telinetyö, muottien öljyäminen, työsaumojen teko sekä läpimenojen, varausten ja kiinnikkeiden asennus, tarvikkeiden siirrot ja järjestyksen ylläpito.

***Puurunkotyöt**

Opiskelija osaa tehdä ammattityöntekijän ohjauksessa piirustusten, määräysten ja annettujen ohjeiden mukaan puurunkoiset seinät ja välipohjat, puiset vesikatot ja ulkoverhoustyöt. Hän ymmärtää seinärakenteen fysikaalista toimintaa niin, että osaa tehdä töihinsä liittyvät lämmön- ja kosteuseristystyöt.

Opiskelija osaa ohjattuna tehdä seuraavat puurunkotöihin kuuluvat työvaiheet: seinien ja välipohjien koolaus, vesikaton alusrakenteen teko ja katealustan laudoitus, julkisivun puuverhoukset ja vastaavat työt valmistavine töineen sekä mittaus, telinetyöt, tarvikkeiden siirrot ja järjestyksen säilymisestä huolehtiminen.

***Elementtityöt**

Opiskelija tuntee betoni- ja puuelementtirakenteiset rungot siten, että osaa ammattityötekijän ohjauksessa tehdä asennustöitä. Hän osaa ohjattuna tehdä seuraavat elementtistöiden kokonaisuuteen kuuluvat työvaiheet: puisten ja betonisten seinä-, laatta-, pilari-, ja palkkielementtien asennukset, kiinnitykset, tilkitykset, juotostukkeiden asennukset juotokset, mittaukset, vastaanotto, väliavarastointi, suojaus, siirrot ja järjestyksen ylläpito.

Sisävalmistusvaiheen kirvestyöt, 5 ov

Opiskelija osaa tehdä kirjallisen työsuunnitelman. Hän osaa toteuttaa työt suunnitelman mukaisesti. Hän osaa suullisesti esitellä ja arvioida omaa työsuoritustaan. Hän osaa arvioida oman työnsä laatua Rakennustöiden yleisten laatumääräysten (RYL) avulla.

***Sisävalmistustyöt**

Opiskelija osaa tehdä piirustusten, määräysten ja annettujen ohjeiden mukaan itsenäisesti yksinkertaiset sisäverhoukset eri materiaaleja käyttäen kuten listoitukset, paneloinnit, lautalattiat ja kalusteiden asennukset. Lisäksi hän ymmärtää oikeiden työtapojen- ja työjärjestyksen merkityksen.

Opiskelija osaa ohjattuna tehdä seuraavat sisävalmistustöihin kuuluvat työvaiheet: sisätilojen seinien, kattojen ja lattioiden verhoukset, työn yhteydessä tehtävät koolaukset ja niihin liittyvät eristystyöt, listoitustyöt, ovien ja ikkunoiden heloitukset, varusteiden asennukset. Kalusteiden asennukseen kuuluu kiinnitys, heloitus, listoitus ja kotelointi. Edellä mainittuihin töihin kuuluu tarvikkeiden vastaanotto, väliavarastointi, siirrot, suojaus, mittaustyö ja järjestyksen ylläpito.

***Väliseinien, ovien ja ikkunoiden asentaminen**

Opiskelija osaa asentaa piirustusten, määräysten ja annettujen ohjeiden mukaan työryhmän jäsenenä tai ammattitaitoisen työntekijän ohjauksessa väliseiniä, ovia ja ikkunoita.

Opiskelija osaa ohjattuna tehdä seuraavat työkokonaisuuteen kuuluvat työvaiheet: puu- tai peltirunkoisten kevyiden väliseinien rakentaminen, levytykset, äänieristykset, tiivistykset ja mittaukset, puisten ja muovisten ikkunoiden ja ikkunaovien karmien ja puitteiden asennukset, tiivistykset ja tilkitykset, puisten sisä- ja ulko-ovien karmien, ovilevyjen, sähköpielien ja yläosien asennukset sekä tiivistykset ja tilkitykset. Edellä mainittuihin töihin kuuluu materiaalien vastaanotto, väliavarastointi, suojaus, siirrot ja järjestyksen ylläpito.

Betonointi- ja raudoitustyöt, 5 ov

Opiskelija osaa tehdä kirjallisen työsuunnitelman. Hän osaa toteuttaa työt suunnitelman mukaisesti. Hän osaa suullisesti esitellä ja arvioida omaa työsuoritustaan. Hän osaa arvioida oman työnsä laatua Rakennustöiden yleisten laatumääräysten (RYL) avulla.

***Betonointityöt**

Opiskelija tuntee käyttämiensä materiaalien ominaisuudet ja betonitekniikkaa niin, että suoriutuu yksinkertaisten rakenteiden betoni- ja raudoitustöistä laatumääräysten edellyttämällä tavalla. Hän osaa tehdä annettujen ohjeiden mukaisesti talonrakennuksen betonoinnin, jälkihoidon ja suojaamisen sekä betonimuottien purkutyöt ja betonipintojen piikkaus ja paikkaustyöt. Hän osaa suorittaa betonin tilauksen betonointisuunnitelman avulla.

***Raudoitustyöt**

Opiskelija osaa lukea tavallisimpia talonrakennuksen raudoituspiirustuksia ja osaa tehdä niiden pohjalta katkaisulistan, valmistaa raudoitteita ja raudoituselementtejä sekä asentaa niitä muotteihin.

Rakennuspuusepäntyöt, 8 ov

Opintokokonaisuus täydentää kohtien 2.2.1 – 2.2.6 sisältöjä.

Opiskelija osaa käyttää rakennuspuusepän työstökoneita sekä tuntee koneiden käyttöön liittyvät turvallisuusohjeet ja toimii niiden mukaisesti. Opiskelija osaa valmistaa piirustusten mukaisia rakennuspuusepäntuotteita, puolivalmisteita ja aihioita sekä puurunkoisia rakennuselementtejä

***Työturvallisuus**

Opiskelija tuntee työturvallisuuden merkityksen rakennuspuusepäntyössä. Hän osaa työskennellä rakennuspuusepän työstökoneilla turvallisesti ja hallitsee aputyökalujen käytön. Ymmärtää suojavälineiden merkityksen ja hallitsee niiden käytön.

***Mitoitus**

Opiskelija hallitsee eri mitoitusvälineiden käytön ja pystyy lukemaan piirustuksissa olevia mitoituksia oikein. Hän ymmärtää mittatoleranssien merkityksen ja pystyy käyttämään niitä erilaisissa kohteissa oikealla tavalla. Hän hallitsee raaka-aineiden oikeaoppisen käytön.

***Työstökoneiden asetteet ja säädöt**

Opiskelija hallitsee puuntyöstökoneiden turvallisen käytön ja osaa käyttää koneita oikeaoppiseen työstöön. Hän osaa säätää koneiden asetteet mitoituksien mukaisesti.

***Terästekniikka**

Opiskelija pystyy arvioimaan työstökoneiden terien kunnan ja tarpeen vaatiessa hän osaa vaihtaa, teroittaa tai puhdistaa terät. Hän hallitsee erityyppisten terien huolellisen käsittelyn ja kuljetuksen. Hän ymmärtää purunpoiston merkityksen liittyen terien kunnossa pysymiseen.

***Puurunkoisen elementin piirustusten luku**

Opiskelija hallitsee erilaisten tuotteiden, kuten elementtien, ikkunoiden, ovien ja kiinteiden kalusteiden piirustusten tulkitsemisen ja ymmärtää piirustuksissa olevat erilaiset merkinnät ja toleranssit. Hän osaa valmistaa piirustusten mukaisen tuotteen.

***Puurunkoisen elementin valmistus**

Oppilas pystyy rakentamaan piirustusten mukaisia elementtejä. Hän osaa tehdä tarvittavat asetteet ja hallitsee käyttötarkoitukseen soveltuvien materiaalien valinnan. Oppilas osaa valmistaa käyttökohteen mukaiset liitokset.

***Ikkunoiden ja ovien valmistus**

Opiskelija osaa valita oikeantyyppisen ikkunan tai oven oikeaan käyttökohteeseen. Hän osaa valmistaa ikkunan tai oven piirustusten mukaisesti. Hän ymmärtää ikkunoiden ja ovien toiminnot ja rakenteeseen liittyvät asiat. Lisäksi hän tietää tuotteiden tekniset vaatimukset.

***Kiintokalusteet**

Opiskelija tietää mitä kiintokalusteilla tarkoitetaan. Hän ymmärtää kiintokalusteiden mitoitukset ja standardoinnit. Hän tietää kiintokalusteissa käytettävät materiaalit, heloitukset ja pintakäsittelyaineet. Oppilas osaa omatoimisesti valmistaa kiintokalusteiden runkoja.

***Hirsirakenteet**

Opiskelija tuntee pyörö- ja lamellihirsirakenteet, sekä niiden kosteus elämiseen liittyvät seikat. Opiskelija tuntee hirsirakenteisiin liittyvien kalusteiden kiinnityksissä vaadittavat mittatoleranssit ja menetelmät, jotka on huomioitava hirsirakenteiden kasaan painumisen takia.

Puuelementtituotanto, 15 ov

Opintokokonaisuus täydentää kohtien 2.2.1 – 2.2.6 sisältöjä.

Sisältö suunnitellaan työelämän tarpeiden ja järjestelmien pohjalta yritysten ja oppilaitoksen yhteistyönä. Opiskelu toteutetaan pääosin yritysten tiloissa ja välineillä työpaikkaohjaajien vetämänä työssäoppimiskoulutuksena.

Puuelementtirakentaminen, 15 ov

Opintokokonaisuus täydentää kohtien 2.2.1 – 2.2.6 sisältöjä.

Sisältö suunnitellaan työelämän tarpeiden ja järjestelmien pohjalta yritysten ja oppilaitoksen yhteistyönä. Opiskelu toteutetaan pääosin yritysten työmailla työpaikkaohjaajien vetämänä työssäoppimiskoulutuksena.

OPPIMISYMPÄRISTÖ

Oppimisen yleiset perusteet

Niin oppimisen kuin opettamisenkin perustana on henkilökohtainen oppimiskäsitys, joka vaikuttaa siihen miten suhtaudumme uuteen tietoon. Aktiivisen oppimiskäsityksen mukaan opiskelija oppii ymmärtämällä. Oppiminen ei siis ole vain tiedon siirtämistä opettajalta opiskelijaan, vaan opiskelijan mielessä tapahtuvaa toimintaa. Oleellista on miten opiskelija tekee uudesta tiedosta omaa tietoaan. Tällainen oppimiskäsitys korostaa opiskelijan omaa aktiivisuutta ja oppimista enemmänkin prosessina kuin tuloksena. Prosessissa opiskelija toteuttaa itseään tietoisien ja tavoitteiden oppimisen kautta.

Oppimisprosessissa opiskelijan omaa panosta pyritään maksimoimaan eli oleellista on, että opiskelija itse joutuu työstämään opittavia asioita. Aktiivisen opiskelun yksi keskeinen piirre on kysymysten tekeminen. Tiedon pitäisi olla sillä tavoin ongelmakeskeistä, että se herättää kysymyksiä. Kysymykset, keskustelut ja väittelyt edistävät tiedon muokkautumista. Opiskelijaa autetaan aktivoimaan opetustilanteessa aikaisemmat tietonsa ja taitonsa ja hänelle annetaan palautetta. Vastuuta oppimisesta pyritään siirtämään yhä enemmän opiskelijalle. Tällöin voidaan puhua opiskelijan itseohjautuvuudesta.

Moninaisten oppimisvaikeuksien vuoksi kaikki opiskelijat eivät ole oppijoina erityisen itseohjautuvia. Niinpä opettamista ei voida kokonaan rakentaa itseohjautuvuuden varaan, vaan tarvitaan sekä opetuksellisia ratkaisuja itseohjautuvuuden kehittämiseen että mahdollisia tukitoimia. Itseohjautuvuuden kehittyminen ja itsetunnon vahvistaminen liittyvät toisiinsa; pienet annokset ja positiiviset onnistumisen elämykset ovat avain uuden oppimiseen. Opettajan tehtävänä on saada jokainen aloitteleva opiskelija uskomaan itseensä ja löytämään oman tapansa uuden oppimiseen.

Elinikäinen oppiminen kuuluu lähtemättömästi koulutukseen. Jatkuvan koulutuksen periaatteen mukaan opiskelijana oppii uusia asioita koko elämänsä ajan. Yhteiskunta muuttuu nopeasti ja kehittyy eteenpäin. Aikaisempi koulutus onkin perusta jatkuvalla oppimiselle. Perinteiseen nuoruuteen päättyvä koulutus ei enää takaa työelämän vaatimusten täyttymistä. Tulevaisuudessa työ ja koulutus vuorottelevat koko opiskelijan elämän ajan.

Opetuskäytäntöjen perustaa

Rakennusalan tutkintokoulutuksen keskeisten tavoitteiden saavuttaminen edellyttää monimuotoisten opetusmenetelmien käyttöä. Tietopuolisen ja ammatillisten valmiuksien oppiminen tulee opetuksessa yhdistää sovitun tavoitteeseen johtavaksi prosessiksi.

Ammatillisten valmiuksien hallinta saavutetaan parhaiten työssä oppimalla. Alkuopetuksena hankittujen ammatillisten perusvalmiuksien jälkeen työnopetus toteutetaan mahdollisimman

monipuolisesti ja laajasti todellisilla rakennustyömailla OPS:n tavoitteiden mukaisesti. Työssäoppiminen toteutetaan sekä oppilaitoksen että rakennusalan yritysten työmailla

Oppimisvaikeuksien huomiointi

Yleisimmät oppimisvaikeudet ovat lukemisen ja kirjoittamisen häiriöt. Opiskelussa oppimisvaikeudet lukihäiriön kohdalla ilmenevät esimerkiksi haluttomuutena kirjalliseen ilmaisuun tai muistiinpanojen tekemiseen. Osa opiskelijoista voi keskeyttää opintonsa oppimisvaikeuksiensa vuoksi ellei ongelmaa tunnisteta ajoissa ja ohjauksella sekä hoidolla korjata tilannetta.

Opiskelijan kannalta on tärkeää, että kouluttaja suhtautuu tilanteeseen asiallisesti ja selvittää käytettävissä olevin keinoin oppimisvaikeuksien syyt tarkemmin. Edelleen kouluttajan tulee ryhtyä tarvittaviin ohjaus- ja tukitoimenpiteisiin opiskelujen etenemiseksi. Käytettävissä olevia keinoja ovat mm.

- 1) Oppimistilanteiden ja kokeiden järjestäminen niin, että opiskelija voi kirjallisen ilmaisun lisäksi käyttää suullisen ilmaisun keinoja.
- 2) Opiskelijan ohjaaminen ongelmiin perehtyneiden asiantuntijoiden vastaanotolle.

OPPIMISTULOSTEN MITTAUS JA -ARVIOINTI

Arvioinnin tehtävät ja toteuttaminen

Arvioinnilla ohjataan ja kannustetaan opiskelijaa myönteisesti omien tavoitteidensa saavuttamiseen ja kehitetään hänen itsearviointitaitoaan. Opiskelijan oppimista, työskentelyä ja kehittymistä arvioidaan monipuolisesti ja säännöllisesti koulutuksen aikana ja koulutuksen päättyessä. Arvioinnin tehtävänä on opiskelijan ohjauksen lisäksi tuottaa tietoa opiskelijoiden osaamisesta myös opettajille, oppilaitokselle, työelämälle ja laajemmin yhteiskunnalle.

Opiskelijan arviointi on laadullista, mikä tarkoittaa, että opiskelijan osaamista verrataan tutkinnon osan tavoitteisiin ja niiden pohjalta laadittuihin arvioinnin kriteereihin. Keskeistä on myös opiskelijan arviointitaitojen kehittyminen. Arviointimenetelmien on oltava monipuolisia. Opiskelijalla on mahdollisuus näyttää osaamisensa muutenkin kuin kirjallisesti; erityisesti vammat, sairaudet tai niihin rinnastettavat oppimisvaikeudet, kuten lukemis- ja kirjoittamishäiriö, vaikeuttavat osaamisen kirjallista osoittamista ja tämä otetaan huomioon arvioinnissa. Arviointimenetelmät valitaan sen mukaan, millaisia opetusmenetelmiä opinnoissa on käytetty.

Opiskelijan arvioinnista päättää arvioitavien opintojen opetuksesta vastaava opettaja tai vastaavat opettajat yhdessä. Työpaikalla järjestettävien koulutusjaksojen arvioinnista päättävät opetuksesta vastaava opettaja ja työnantajan nimeämä henkilö yhdessä.

Opiskelijan arviointi perustuu hänen omaan itsearviointiinsa sekä opiskelijan, opettajien ja työpaikkakouluttajien arviointikeskusteluun. Arvioinnin tehtävänä on myös opiskelijan minäkuvan vahvistuminen ja kasvu ammatti-ihmisenä. Kun opiskelija asettaa oman työnsä ja

toimintansa tavoitteet ja arvioi omaa edistymistään, hänelle kehittyä elinikäisen oppimisen valmiudet. Opiskelija tiedostaa vahvuutensa ja sellaisen osaamisen jossa hänen tulee vielä kehittyä. Tämän perusteella hän motivoituu oppimaan ja suunnittelee ammatillista kehitymistään.

Opiskelijalla on oikeus saada tieto arviointiperusteista ja niiden soveltamisesta häneen. Opintojen alkuvaiheessa tiedotetaan kaikille opiskelijoille ja kaikille arviointiin osallistuville arvioinnin periaatteista ja niiden soveltamisesta, kuten arvioinnin tehtävistä, arvioinnin kohteista, arvosanan muodostumisesta, arvosana-asteikosta ja vaatimustasoista, arvosanan uusimisesta ja edeltävyysehdoista, työssä oppimisen arvioinnista, arvioinnin oikaisemisesta, hyväksi luettavien opintojen arvioinnista, arvosanojen dokumentoinnista sekä opintosuoritusotteen ja tutkintotodistuksen sisällöstä.

Oppiminen on prosessi, jossa opiskelijan osaaminen syvenee ja laajenee koko koulutuksen ajan. Tämän vuoksi arvosanaa annettaessa painottuu loppuvaiheen osaaminen. Tällöin opintojaksojen arviointituloksia ei voida mekaanisesti laskea yhteen eikä jakaa tai painottaa.

Työssä oppimisen arvioinnista päättää opintojen opetuksesta vastaava opettaja yhteistyössä työnantajan nimeämän henkilön kanssa. Työssä oppimisen aikana osoitettu osaaminen otetaan huomioon niiden ammatillisten opintokokonaisuuksien arvioinnissa, joihin työssä oppiminen sisältyy. Arviointi perustuu vuoropuheluun, jossa myös opiskelija arvioi omaa kehittymistään ja mahdollisuuksiaan oppia sekä sitä, miten hän on saavuttanut jaksolle asetetut tavoitteet. Arvioinnin apuna voidaan käyttää työnäytteitä, portfolioita, työtehtäviä, selostuksia, raportteja, selvityksiä ja oppimispäiväkirjaa.

Opinnot etenevät Ops:in mukaan. Opiskelijalle, joka ei ole suorittanut jaksonsa opintoja hyväksytysti, varataan mahdollisuus osoittaa saavuttaneensa sellaiset tiedot ja taidot, jotka mahdollistavat opinnoissa etenemisen. Opiskelijalle, joka ei ole suorittanut hyväksytysti tutkintoon kuuluvia opintoja tai joka haluaa korottaa saamaansa arvosanaa, järjestetään mahdollisuus uusintaan tai arvosanan korottamiseen.

Opiskelija voi kahden kuukauden kuluessa arvioinnista tiedon saatuaan pyytää opintosuoritusten arvioinnin uusimista. Kirjallinen pyyntö tehdään rehtorille. Uudesta arvioinnista päättävät rehtori ja opiskelijan opettajat yhdessä. Jos opiskelija on tyytymätön tehtyyn uuteen arviointiin tai ratkaisuun, jolla pyyntö on hylätty, hän voi pyytää arviointiin oikaisua lääninhallitukselta.

Arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit

Ammatillisessa peruskoulutuksessa tutkinnon taso perustuu Euroopan yhteisöjen jäsenvaltioiden päätökseen ammatillisen koulutuksen todistusten vertailtavuudesta (85/368/ETY) ja opetusministeriön suositukseen Suomen ammatillisen koulutuksen sijoittamisesta EY:n luokituksen eri tasoille (25.3.1998 / 55/330/97). Tutkinnon tavoitteet vastaavat luokituksen tasoa 3. Sitä voidaan luonnehtia seuraavasti:

Rakennusalan perustutkinnon suorittanut henkilö on pätevä alan perustehtäviin sekä erikoistumisalueensa työhön ja pystyy käyttämään siinä tarvittavia työvälineitä ja -menetelmiä. Toiminta edellyttää teoreettista tietoa, jota sovelletaan joustavasti erilaisiin työtehtäviin hyvin erilaisissa työympäristöissä. Vaadittu työkokemus on koulu-

tuksen aikana työssä oppimisen tai harjoittelun yhteydessä hankittua. Tehtäviin liittyy huomattava vastuu ja itsenäisyys.

Arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit johdetaan opetussuunnitelman ja tutkinnon tavoitteista. Osaamisen tavoitteet on opetussuunnitelmassa ilmaistu kiitettävän tasolla. Arviointi kohdistuu osaamiseen laajasti ja sen kohteina ovat ydintaidot, sisällölliset painotukset, työn perustana olevan tiedon hallinta, työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta sekä työprosessin hallinta.

Oppimisen arviointi

Oppimisen arviointi alkaa opiskelijan henkilökohtaisen opintosuunnitelman laatimisesta, jolloin opiskelijan valmiuksia ja osaamista arvioidaan opetussuunnitelmassa ja tutkintovaatimuksissa määriteltyjen tavoitteiden pohjalta.

Perustutkintoon valmentavassa koulutuksessa oppimisen sisällöt muodostetaan tutkintovaatimusten mukaisten tehtäväkokonaisuuksien pohjalta sekä pakollisista että vapaasti valittavista ammatillisista opinnoista.

Perustutkintokoulutuksessa arviointi suoritetaan opintokokonaisuuksittain siten, että arvioinnin kohteena ovat ammattitiedot ko. opintokokonaisuuden osalta ja työtaidot ko. tehtävien suorittamiseen sekä työn suunnittelutaidot.

Oppimistulosten arvioinnissa käytetään asteikkoa KIITETTÄVÄ (K 5), HYVÄ (H 4-3) ja TYYDYTTÄVÄ (T 2-1), joiden antamisessa sovelletaan seuraavaa tulkintaperustaa:

K 5 Opiskelija osaa soveltaa tietämystään ja taitojaan laajalti.

H 4 Opiskelija soveltaa tietämystään ja taitojaan työnsä eri osa-alueilla.

H 3 Opiskelija omaa hyvät teoreettiset tiedot ja hallitsee ammatin perusvalmiudet hyvin.

T 2 Opiskelijan teoreettiset tiedot ja ammattitaito on tyydyttävä.

T 1 Opiskelijan teoreettiset tiedot ja ammattitaito on välttävä.

S Opiskelija on osallistunut opiskeluun, mutta opintokokonaisuutta ei arvioida.

Korvaavista opintosuorituksista arvosanat siirretään sellaisenaan jos käytetyt arviointiperiaatteet ja arviointiasteikko ovat olleet samanlaiset kuin tässä opetussuunnitelmassa. Mikäli muualla suoritettujen opintokokonaisuuden arvioinnissa on käytetty erilaista asteikkoa, muutetaan arvosanat vastaamaan tämän ohjeen mukaista asteikkoa määräyksen ”Opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet” M 32/011/2005 mukaisesti.

Ammattiosaamisen näytöt arvioinnissa

Ammattiosaamisen näytöt ovat ammatillisten perustutkintojen opinnoissa osa opiskelija-arviointia.

Tutkinnoissa edellytetty ammattitaito on jaettu opintokokonaisuuksiin, jotka lopullisessa näyttöjen arvioinnissa muodostavat pienimmän arvioitavan yksikön. Arvioinnissa noudatetaan tutkintoperusteisiin kirjattuja toteutusperiaatteita ja arviointiohjeita, jotka ilmoitetaan tutkinnon suorittajalle. Ammattiosaamisen näytöissä arvioinnin kohteena ovat työtaidot, ammattitiedot ja työnsuunnittelutaidot. Ohjeellisena painotuksena voidaan soveltaa työtaitojen osuutena noin 2/3 osaa ja ammattitietojen osuutena noin 1/3. Työn suunnittelutaidot ovat osaltaan ammattitiedon soveltamista ja ammattitaitoon liittyen työtehtävien ennakkointia sisältäen työaika-arvion tekemisen, työn hinnoittelun, työkalujen ja koneiden tarpeen ennakoinnin, työjärjestyksen suunnittelun ja työturvallisuusnäkökohtien huomioinnin sekä materiaalimenekin laskennan.

Näyttötehtävän suorittamisessa kiinnitetään huomiota erityisesti seuraaviin arviointikohtiin:

1. Työprosessin hallinta
2. Työtehtävien hallinta
3. Työturvallisuuden hallinta
4. Työn perustana olevan tiedon hallinta
5. Kaikille aloille yhteinen ydinosaaminen
6. Yhteiset painotukset

Ammattiosaamisen näyttöjen arvioinnissa käytetään asteikkoa KIITETTÄVÄ (K 5), HYVÄ (H 4-3) ja TYYDYTTÄVÄ (T 2-1).

Näyttösuoritusten arviointi pyritään toteuttamaan kolmikantaosapuolten (opiskelija, työelämän edustaja ja opettaja) toimesta ja lopullisesta näytön arvosanasta päättävät toimielimen määräämät opettajat ja työelämän edustajat yhdessä tai erikseen.

Kiitettävä (numeroarviointina 5)

Työtaidot ja tiedollinen osaaminen vastaavat opetussuunnitelman tavoitteita tai tutkinnon ammattitaitovaatimuksia.

Opiskelijan kiitettävän tason kuvaus:

Opiskelija valitsee tietoisesti työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja osaa käyttää niitä. Hän osaa arvioida ja kehittää työskentelytapojaan. Hän toimii aktiivisesti ja kannustavasti erilaisissa tilanteissa, ryhmissä ja sidosryhmien kanssa. Hän löytää uusia ratkaisuja ja osaa ratkaista ristiriitatilanteita. Opiskelija tekee omatoimisesti muitakin kuin annettuja tehtäviä ja arvioi itseään ja työtään monipuolisesti. Hän osaa kehittää omaa työtään ja työympäristöään sekä kehittää ja arvioida itseään voidakseen toimia muuttuvissa oloissa. Opiskelija osaa arvioida hankkimansa tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta. Hän osaa luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi ja tehdä johtopäätöksiä. Hän osaa asettaa asioita tärkeysjärjestykseen, tehdä suunnitelmia ja pohtia erilaisten vaihtoehtojen vaikutuksia, niin että osaa valita niistä kulloinkin sopivimman. Opiskelija osaa toiminnassaan ottaa huomioon työpaikan erityistarpeita. Hän hahmottaa työnsä osaksi työpaikkansa ja sen koko toimintaympäristön toimintaa.

Hyvä (numeroarvioinnissa 3 ja 4)

Työtaidot ja tiedollinen osaaminen vastaavat ammatin ydinalueilla opetussuunnitelman tavoitteita tai tutkinnon ammattitaitovaatimuksia.

Opiskelijan hyvän tason kuvaus:

Opiskelija osaa käyttää rakennusalan työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja ja osaa keskeiset työtehtävät. Opiskelija osaa toimia erilaisissa tilanteissa ja ryhmässä sekä käyttää omaksumiaan tietoja ja taitoja uusissa tilanteissa. Hän osaa jo hyvin soveltaa sääntöjä ja ohjeita erilaisissa tilanteissa. Opiskelija tekee annetut tehtävät omatoimisesti ja arvioi itseään ja työtään monipuolisesti. Hän osaa esittää oppimansa ja hankkimansa tiedon suullisesti ja kirjallisesti. Hän osaa arvioida tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta. Hän osaa luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi. Opiskelija hahmottaa työnsä kokonaisuutena. Hän osaa ottaa huomioon työpaikkansa erityistarpeita.

Tyydyttävä (numeroarvioinnissa 1 ja 2)

Työtaidot ja tiedollinen osaaminen ovat joistakin puutteista huolimatta sen tasoisia, että opiskelija pystyy työllistymään tutkintoa vastaavalle ammattialalle ja koulutusohjelman tehtäviin.

Opiskelijan tyydyttävän tason kuvaus:

Opiskelija osaa käyttää tavallisimpia työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja sekä osaa alan perustehtävät. Opiskelija osaa toimia tutussa ympäristössä ja tutuissa vuorovaikutustilanteissa. Toiminta perustuu tiukasti sääntöihin ja ohjeisiin. Hän osaa käyttää omaksumiaan tietoja ja taitoja harjoitelluissa, usein toistuvissa tilanteissa. Hän tekee annetut tehtävät ja osaa arvioida itseään ja työnsä onnistumista. Hän osaa toistaa oppimaansa ja hankkimaansa tietoa sekä esittää sen ymmärrettävästi suullisesti tai kirjallisesti. Opiskelijan päähuomio on yksityiskohdissa ja erillisissä asioissa, ja hän tarkastelee tehtäviään tältä pohjalta. Hän mieltää ammatinsa työtehtävät samanlaisiksi kaikissa työympäristöissä ja käyttää taitojaan satumanvaraisesti työpaikan erityistarpeisiin.

Arvioinnin toteutuskäytäntö

Tutkinnon arvioinnissa tarvittavien tietojen keräämisessä ja arvioinnin toteuttamisessa käytettävät menetelmät voivat olla mm seuraavia:

1. Tutkitaan valmiin työn laatua

* Selvitetään työhistoriassa tehtyjen töiden laatu katselmuksina paikan päällä tai haastatteluisissa.

2. Haastatellaan esimiehiä ja työtovereita

* Selvitetään mm. henkilön

- työn sujuvuutta
- työn laatua
- kykyä tulla toimeen ryhmässä
- suhtautumista työtovereihin ja esimiehiin sekä yrittäjyyteen

3. Havainnoidaan aitoja työtilanteita ja raportoidaan havainnot

- * Selvitetään / varmistetaan nykytilannetta mm. henkilön
- ammattitekniistä osaamista (Työtekniikat /-taidot nyt)
 - työturvallisuuden noudattamista
 - työkohteen järjestyksessä pitoa
 - materiaalien tuntemusta ja työn taloudellisuutta
 - sosiaalisia taitoja

4. Kysellään näytön suorittajalta selityksiä ja perusteluita työn aikana

- * Selvitetään / varmistetaan edellä kuvatun lisäksi mm. henkilön
- teoreettista tietämystä ja teorian tiedon soveltamiskykyä
 - suhtautuminen esimiehiin, työtovereihin ja yrittäjyyteen

5. Teetetään opiskelijalla kirjallisia oppinnäytteitä meneillään olevista töistä. (Esim. työsuunnitelmat)

- * Selvitetään / varmistetaan mm. opiskelijan
- teoreettista tietämystä
 - teorian tiedon soveltamiskykyä
 - kokonaisuuksien hahmottamista
 - asioiden kirjallista esittämiskykyä

6. Järjestetään kirjallisia kokeita

- * Selvitetään / varmistetaan mm. opiskelijan
- teoreettista tietämystä
 - teorian tiedon soveltamiskykyä
 - asioiden kirjallista esittämiskykyä

7. Järjestetään suullisia kokeita

- * Selvitetään / varmistetaan mm. opiskelijan
- teoreettista tietämystä
 - teorian tiedon soveltamiskykyä
 - kokonaisuuksien hahmottamista

TODISTUKSET

Todistusten antamisessa noudatetaan Opetushallituksen erikseen antamia määräyksiä todistuksiin merkittävistä tiedoista ja todistusmalleista.

Tutkintotodistuksen sisällöstä määrätään opetussuunnitelman perusteissa.

Tutkintotodistus sisältää päättötodistuksen ja näyttötodistuksen.

LIITTEET

SAI: Ammatilliset opintokokonaisuudet ja opintojen jaksotus		2006
SAI: Ammattiosaamisen näytöt, toteutussuunnitelma ja jaksotus	2006	
SAI: Henkilökohtainen näyttösuunnitelma		2006
SAI: Näytöt – OPS – arviointisuunnitelma		2006
SAI: Ammattiosaamisen näytöt, arviointipöytäkirja	2006	
SAI: Ammattiosaamisen näytöt, opiskelijakohtainen arviointiyhteenveto		2006

LIITE 2: Rakennuspuusepäntöiden arviointisuunnitelma

SUUPOHJAN AMMATTI-INSTITUUTTI
NÄYTÖT-OPS-ARVIOINTISUUNNITELMA

OPINTOKOKONAISUUS	SUUNNITELMA NÄYTTÖJEN TO- TEUTTAMISESTA JA ARVIOINNIS- TA	MUU ARVIOINTI	JAKSOT	TOTEUTUSTAPA	AJOITUS
-------------------	---	---------------	--------	--------------	---------

Rakennuspuusepäntyöt

8 ov

<p>*Työturvallisuus *Mitoitus *Työstökoneiden asetteet ja säädöt *Terätekniikka *Puurunkoisen elementin piirustusten luku *Puurunkoisen elementin valmistus *Ikkunoiden ja ovien valmistus *Kiintokalusteet *Hirsirakenteet</p>	<p>Opintokokonaisuudesta tehdään yksi osanäyttöä:</p> <p>1. Osanäyttö - toteutus oppilaitoksen tai rakennuspuusepän yrityksessä - riittävän kattava näyttö opintokokonaisuuden muista keskeisistä sisällöistä - näyttö toisen opiskeluvuoden aikana</p> <p>Arviointi: - pääosin kolmikanta-arviointina - arviointikriteerit kansallisen näyttöaineiston mukaan</p>	<p>Opiskelijan jatkuva arviointi luokkaopiskelussa ja oppilaitoksen työsalissa</p> <p>Kirjalliset kokeet ja työsuunnitelmat</p>	<p>Rakennuspuusepäntyöt I, 4 ov</p> <p>Rakennuspuusepäntyöt II, 4 ov</p>	<p>Teoreettista luokkaopiskelua monipuolisin menetelmin</p> <p>Oppilaitoksen työsalissa tapahtuvaa opiskelua</p> <p>Itsenäistä, ohjattua opiskelua oppikirjojen, luentomateriaalien ja tietoverkkoaineistojen pohjalta</p>	<p>Jaksot ovat lukuvuoden mittaisia ja ajoittuvat jakson järjestysnumeron mukaiselle opiskeluvuodelle</p>
---	--	---	--	--	---