

Tallinna Ehituskool
kutsekeskhariduse jätkuõppe õppekava „Puitehitiste restauraator“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Eesti Kvalifikatsiooniraamistiku 4.või 5.tseme kutse või vastavate kompetentside ja keskhariduse olemasolu						
Õppevorm	Statsionaarne koolipõhine sessioonõpe						
Mooduli nr.9	PALKKONSTRUKTSIOONI RESTAUREERIMINE	5,5 EKAP			Õpetajad		
		Tunde	Audit.	Prakt.t	Lvp.	Is.t	P.Valge
		143	10	60	-	73	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodulid: restaureerimise alused; traditsioonilised käsitööriistad restaureerimisel, restaureerimistöde dokumenteerimine; puitehitiste restaureerimine						
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab elementaarsed teadmised ja oskused palkkonstruktsiooni restaureerimise põhimõtetest ja töövõtetest; erinevate tappide, liidete valmistamise ja jätkamise viisidest; traditsioonilistest ja kaasaegsetest tööriistadest, seadmetest ning materjalidest						
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid						
1.omab ülevaadet palkehitustehnikast ja palkkonstruktsioonidest; materjalidest ja töövahenditest ning seadmetest	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab palkehituse ajaloolist tausta ja traditsioone Eestis taluarhitektuuri näitel • eristab palkmaja restaureerimisel kasutatavaid kaasaegseid ja traditsioonilisi töövõtteid ning töövahendeid • iseloomustab palkkonstruktsiooni põhijooni, palkehitustehnikaid, materjal, töövahendeid ja seadmeid • kirjeldab ehituspalgi ettevalmistamise protsessi ja selleks kasutatavad tööriistu ning seadmeid • iseloomustab palgi töötlemise, erinevate tappide ,liidete valmistamise, varamise ja jätkamise viise ja selleks kasutatavaid tööriistu ning seadmeid • loetleb traditsioonilisi ja tööstuslikke tihendusmaterjale ja vastavaid tihendamise tehnikaid • selgitab rõhtpalkhoone püstiste ja muude vajumatute elementide palkkehandiga sidumise põhimõtteid • kirjeldab alumise täis- ja poolpalgi väljavahetamise põhimõtteid • kirjeldab traditsiooniliste ja mehaaniliste tõstevahendite kasutusvõimalusi ja vastavaid tööohutusnõudeid 						

<p>2. omab ülevaadet palkehitise kahjustustest ja nende põhjustest konserveerimise ja restaureerimise võimalustest ja meetoditest ning restaureerimistööde planeerimisest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • määratleb objekti ajaloolise tausta , väärtuskriteeriumid ,väärtuslikud detailid visuaalselt või arhiivimaterjali kasutades • analüüsib keskkonnatingimuste mõju palkkonstruktsioonidele , kahjutuste olemusi , põhjuseid ja konserveerimise /restaureerimise vajadust ja võimalusi • analüüsib palkide pragunemise põhjusi ja laadi, pragunemise takistamine ja suunamine võimalusi • kirjeldab palkkehandi teisaldamise meetodikat ning pakkimise, transpordi, säilitamise ning püstitamise põhimõtteid • hindab visuaalselt palkkonstruktsioonide seisundit ning määratleb lähtuvalt seisundist ja kahjustuse ulatusest restaureerimismeetodi • kaardistab ja fotografeerib dokumenteerimiseks palkkonstruktsiooni seisundi , kahjutused ulatuse ja põhjuse, varasemad materjalikasutused ja tehnoloogiad • mõõdab asjakohaseid mõõtvahendeid kasutades restaureeritava konstruktsiooni vajalikud parameetrid • koostab restaureerimistööde plaani juhindudes kaardistamise , mõõtmise, materjalid kulu, töövahendite ja-võtete valiku tulemustest ning arvestades restaureerimise ja muinsuskaitse põhimõtteid • selgitab kahjutuste põhjuse ja ulatuse põhjal tööde tegemiseks vajaliku info, planeerib tööaja ning töövahendite ja eriotstarbeliste abivahendite vajaduse • arvutab vajalike materjalide koguse ,koostab materjalide kulukalkulatsiooni ja valib tööülesandele vastava kvaliteediga puitmaterjali • kavandab tööprotsessi lähtudes tööde mahust ja tehnoloogiast
<p>3.restaureerib palkkonstruktsiooni elemente lähtudes etteantud tööülesandest restaureerimistööde plaanist, tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • korraldab oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha järgides tööohutusnõudeid • hindab tööde teostamiseks vajaliku puitmaterjali kvaliteeti ja valida kasutusotstarbele kohase ehituspaldi • valmistab tööks ette erinevad materjalid ja töövahendid , juhindudes restaureerimistööde plaanist ja tehnoloogilisest protsessist • restaureerib palkkonstruktsiooni ja selle elemente järgides koostatud restaureerimistööde kava, head ehitustava ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid • paigaldab palgi töötlemisasendisse kasutades asjakohaseid tõstevahendite ja vastavaid tööohutusnõudeid • jätkab, kinnitab ja vahetab palke seinas kui tapis • teostab enamlevinumate nurgatappide (järsknurk, puhasnurk, norra nurk) taastamist ja vara märkimist ning palgi paika sobitamist • järgib tööde teostamisel restaureerimistööde plaani ja tööde tehnoloogilist järjekorda • kontrollib palkkehandi kõrgust ja vertikaalsust • tihendab vajadusel palkkonstruktsiooni kasutades asjakohaseid tihendusmaterjale • parandab töö käigus tekkinud vead, kasutades selleks sobivaid meetodeid • teostab töö kvaliteetselt ja õigeaegselt ning teavitab töid segavatest või takistavatest faktoritest

	<ul style="list-style-type: none"> • korrastab ja puhastab töökoha, töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast • dokumenteerib ja jäädvustab taastamistöde protsessi
4.töötab ennast ja teisi juhtivalt järgides töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid ning hea ehitustava ja säästava renoveerimise põhimõtteid	<ul style="list-style-type: none"> • juhendab vajadusel algajaid töötajaid /praktikante esmaste ja ohutute tövõtete omandamisel ,töövahendi kasutamisel ja hooldamisel • suunab algajaid töötajaid /praktikante töötama distsiplineeritult ja positiivse rutiini alusel • järgib töövahendite, seadmete kasutamisel etteantud kasutus-ja ohutusjuhendeid • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • rakendab tööprotsessis hea ehitustava , säästava renoveerimise ja materjalide korduvkasutuse põhimõtteid • kasutab ergonoomilisi ja ohutuid tövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid vahendeid nõuetekohaselt • valdab esmaseid esmaabi võtteid ja vahendeid • järgib tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid
5.analüüsib ennast ja oma tööd ja planeerib selle põhjal elukestva õppe protsessist lähtuva enesearendamise	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib tööülesannetega toimetulekut ning hindab arendamist vajavaid aspekte • suudab meeskonna liikmena iseseisvalt töötada erinevatel tööloikudel vahelduvates olukordades • eristab isiklikku ja kollektiivset vastutusala • hindab oma töö valmidusastet ja kvaliteeti • analüüsib oma isikuomadusi, kutseoskusi, töö panust ja tähtsust restaureerimisprotsessis ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte tööde ja eneseanalüüsi tulemustest ning vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid • koostab, kasutades infotehnoloogiavahendeid, digitaalset presentatsiooni avalikuks esitamiseks • argumenteerib ja edastab otstarbekalt, loogiliselt ja selgelt oma seisukohti ning eriala valdkonna põhioskusi ja teadmisi • koostab isikliku täiendõppevajaduse lähtuvalt elukestva õppe protsessist • leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid ja hindetööd	Hindekriteeriumid
Kirjalik töö: Kontrolltöö - õpilane selgitab palgi töötlemise, erinevate tappide ,liidete valmistamise, varamise ja jätkamise viise ja selleks kasutatavaid tööriistu ning seadmeid; palkkonstruktsiooni põhijooni, palkehitustehnikaid, materjal, töövahendeid ja seadmeid; loetleb traditsioonilisi ja tööstuslikke tihendusmaterjale ja vastavaid tihendamise tehnikaid.	Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on sooritanud hindetööd tähtaegselt ning omandanud kõik l.

<p>Akadeemiline vestlus: küsimustele vastamine- Õpilane selgitab palkehituse ajaloolist tausta ja traditsioone Eestis taluarhitektuuri näitel; kaasaegseid ja traditsioonilisi töövõtteid ning töövahendeid; ehituspilgi ettevalmistamise protsessi; alumise täis- ja poolpalgi väljavahetamise põhimõtteid</p>	<p>õpiväljundile vastavad hindamiskriteeriumid lävendi tasemel</p>
<p>Praktiline töö: Palkkonstruktsiooni restaureerimine- restaureerib palkkonstruktsiooni järgides restaureerimistööde kava; korraldab töökoha; valib materjalid; jätkab, kinnitab, vahetab ja varab palke; taastab nurgatappe; tihendab konstruktsiooni järgides töötavishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid ning hea ehitustava ja säästava renoveerimise põhimõtteid; töötab ennast ja teisi juhtivalt. Iseseisev töö : Eneseanalüüs ja esitlus-õpilane analüüsib ja hindab tööülesannetega toimetulekut, isikuomadusi, kutseoskusi, täiendõppevajadust, töö panust ja tähtsust restaureerimisprotsessis; koostab kokkuvõtte tööde ja eneseanalüüsi tulemustest ning vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid ning koostab digitaalse presentatsiooni.</p>	<p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on sooritanud hindetööd tähtaegselt ja vormistanud vastavalt nõuetele ning omandanud kõik 3.-5. õpiväljundile vastavad hindamiskriteeriumid lävendi tasemel</p>
<p>Iseseisev töö: Restaureerimisplaani koostamine-õpilane kaardistab palkkonstruktsiooni seisundi seisundi, varasemad materjalikasutused ja tehnoloogiad, määratleb objekti ajaloolise tausta, väärtuskriteeriumid, väärtuslikud detailid visuaalselt või arhiivmaterjali kasutades; dokumenteerib informatsiooni ja koostab selle põhjal restaureerimistööde plaani (tehnoloogiad, materjalid, kulukalkulatsioon) ja kavandab tööprotsessi. Portfoolio- õpilane koondab õpimappi mooduli jooksul teostatud ja dokumenteeritud praktilised tööd Esitlus- koostab digitaalset presentatsiooni avalikuks esitamiseks ning esitleb kogutud ja dokumenteeritud materjale argumenteeritult</p>	<p>Tulemus – „A“ (arvestatud) kui õpilane on iseseisvalt koostanud ja tähtaegselt esitanud nõuetele vastava iseseisva tööd ning omandanud kõik 2. õpiväljundile vastavad hindamiskriteeriumid</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on omandanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh. iseseisva töö</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1.ETTEVALMISTUSED PALKMAJA EHITAMISEKS. Materjali valik ja nõuetekohane ladustamine. Traditsioonilised ja kaasaegsed tööriistad. Tööriistade valik, nende korrashoiu kontroll ja hooldus. Töökoha korraldamine ohutuks tööks ja selle korrashoid. Vajalikud mõõdistused ja märketööd ning asjakohaste mõõteriistade valik. Palkide ettevalmistamine. Töökoha korraldamine, abivahendite kasutamine, ergonomiline ja ohutu töstetehnika. Vara ja tapi märkimine, tavalisemad vead märkimisel. Tööde järjekord tapi ja vara väljalõikamisel. Tapi ja vara kujundus ja viimistlemine, lõiketehnikad 2.PALKMAJA RESTAUREERIMISE ALUSED. Palkkonstruktsiooni seisundi uurimine ja hindamine. Kahjutuste tüübid ja põhjused. Palkide pragunemise põhjus ja laad, pragunemise takistamine ja suunamine. Nurgatapid, tapivaliku ja kujunduse põhimõtted. Palkkehandi sein- ja nurgamuster. Vara tüübid. Salapulcade paigutus. Palkide vahetus ja jätkamine. Hüdroisolatsiooni paigaldus vundamendile. Esimese palgirea kinnitus vundamendile. Välis- ja siseseinte paigaldamine. Tenderpostide paigaldamine ja jätkamine. Vertikaalsete postide, sadulvöö ja pärlini</p>

	<p>ning sarikate paigaldamine, vahetamine ja jätkamine. Tihendusmaterjali paigaldamine. Konstruktsiooni pingutamist ja vajumist ühtlustavad detailid ja nende paigaldamine.</p> <p>3.PALKHOONE TEISALDAMINE.</p> <p>Ehitamine teisaldamiseks; valmis palkhoone esmane dokumenteerimine teisaldamiseks, teisaldusjoonis; palkide markeerimine ja pakkimine transpordiks; transport ja säilitamine; palkkehandi püstitamine lõplikule kohale</p>
Õppemeetodid	<p>Interaktiivne loeng, demonstratsioon, kirjalik töö, kirjanduse lugemine, praktiline töö, iseseisev töö, laboratoorne töö, analüüsiv kirjutamine, õpimapp, tööplaani koostamine, dokumenteerimine, fotografeerimine</p>
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; • Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; • Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; • Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991; • Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; • Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007; • Ergonoomilised soovitused : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002. • Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2)