

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm: maastikuehitaja 3. taseme kutsehariduse taotlejad

Õppevorm: Statsionaarne

Moodul nr 2	<i>Muru rajamine ja hooldamine</i>	<i>mooduli maht 10 EKAPit</i>
Mooduli vastutaja:	Lys Lepiksoo	
Mooduli õpetajad:	Lys Lepiksoo	
Mooduli eesmärk:	õpetusega taotletakse, et õpilane rajab ja hooldab muru iseseisvalt või meeskonnatöona.	
Nõuded mooduli alustamiseks:	puuduvad	
Nõuded mooduli lõpetamiseks:	Moodul hinnatakse eristavalt. Kõik õpitud teemad peavad olema omandatud lävendi tasemel, kõik praktilised tööd peavad olema sooritatud. Moodulihinne kujuneb kõikide hinnete keskmisest hindest.	
Õpiväljundid (ÕV)	1. Tunneb muru rajamise põhimõtteid, murutaimi, umbrohtusid, kasvupinnaseid;	<ul style="list-style-type: none"> • määrab praktiliselt murutaimi vastavalt soovitusnimekirjale ning nimetab neid eesti ja ladina keeles, • iseloomustab murutaimede süstemaatikat ja morfoloogilisi omadusi vastavalt taimede süstemaatikale; • määrab praktiliselt muru-umbrohtusid vastavalt soovitusnimekirjale ning nimetab neid eesti keeles; • iseloomustab muruumbrohtude süstemaatikat ja morfoloogilisi tunnuseid vastavalt taimede süstemaatikale ja agrobioloogilisele jaotusele; • kirjeldab kasvupinnaste omadusi taimede kasvutingimustest lähtuvalt; • määrab mulla lõimise ja happesuse käepäraste vahenditega.
	2. Rajab muru käsitsi või käsikülvikut kasutades etteantud juhiseid;	<ul style="list-style-type: none"> • märgib maha istutus- või külvipinna lähtudes etteantud projektist grupi liikmena; • valmistab ette külvipinna, arvestades olemasolevat pinnast; • külwab muruseemned ja väetise käsitsi ja külvikuga ühtlaselt juhendile vastava külvinormiga; • rullib pinnase vastavalt vajadusele kasutades ergonoomilisi töövõtteid;
	3. Paigaldab ja kastab siirdmuru vastavalt etteantud juhisteile;	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab grupitööna siirdmuru arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi ja järgides muruvaiba hoiustamise nõudeid; • hindab kastmisvajadust; • demonstreerib kastmise töövõtteid ja selgitab suuliselt murutaimede üldisi kastmispõhimõtteid ; • kastab külvijärgse ja siirdmuru kogu murupinna ulatuses tagades maapinna ühtlase niiskumise nõutud sügavuseni;
	4. Tunneb muru hooldamise põhimõtteid ning hooldab muru käsitsi, seadmeid ja masinaid arvestades etteantud juhiseid	<ul style="list-style-type: none"> • hindab niitmisevajadust ja niidab muru, kasutades mehhanisme (muruniidukit, trimmerit) ja järgides tööohutusnõudeid; • teeb muid muruhooldustöid vastavalt tööde nimekirjale (õhustamine, samblatorje, väetamine, kastmine jt) käsitsi; • selgitab väetiste keemilisi omadusi ja toimet; • väetab muru käsitsi või külvikuga vastavalt vajadusele;
Mooduli maht kokku 10 EKAPit ehk 260 tundi: sellest 92 tundi on kontaktöpe, 48 tundi on iseseisev töö, 120 tundi praktikat		

Teemad, alateemad	K	IT	L ¹	P	ÕV nr	Õppemeetodid	Hindamine	Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid		
									Lävend (3 või arvestatud)	4	5
1. Murutaimed (külvimurule ja siirdmurus) 1.1 Muruumbrohud	10	10			1	<ul style="list-style-type: none"> Selgitus Õuesõpe Praktiline määramisharjutus 	Mitte-eristav	Kompleks ülesanne: praktiline määramine, juhtumi kirjeldus ja analüüs	<ul style="list-style-type: none"> Määrab murutaimi (7 liiki) vastavalt soovitusnimekirjale eluea pikkuse, levikuviisi järgi ning nimetab neid eesti ja ladina keeles; eristab 1 ja 2-idulehelisi taimi; Määrab muru-umbrohtusid (7 liiki) vastavalt soovitusnimekirjale eluea, pikkuse, levikuviisi nii tärganud murus ja vanemas pärislehtede faasis; Nimetab umbrohud eesti ja ladina keeles; 		
2. Kasvupinnased ja nende parandamise võimalused. Nõuded kasvupinnasele, sertifikaadid, mullaanalüüsid	10	10			1	<ul style="list-style-type: none"> Esitlus Õuesõpe Praktiline määramisharjutus 	Mitte-eristav	Kompleks ülesanne: praktiline määramine, juhtumi kirjeldus ja analüüs	<ul style="list-style-type: none"> Hindab kasvupinnaste omadusi ja kirjeldab parandamise võimalusi; Määrab mulla lõimise ja happesuse käepäraste vahenditega; Arvutab materjali (kasvupinnas, muruseeme, väetis, muruvaip jm) mahud vastavalt lähteülesandele; 		
3. Väetamine ja taimekaitse	10	7			1	Iseseisev õppimine, võrdlustabelite koostamine. Õuesõpe Praktiline taimemääramine.	Eristav	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> Valib etteantud nimekirjast kasvuperioodile ja kultuurile vastavalt sobiva väetise Nimetab erinevaid umbrohtutõrjeviise Tunneb ära pildi järgi lumiseene kahjustuse ja selgitab võimalikke ennetavaid meetmeid; Arvutab taimekaitsematerjali (väetis, taimekaitsevahend jm) mahud vastavalt lähteülesandele ja annab selgituse ohutu tööprotsessi kohta 	<ul style="list-style-type: none"> Valib iseseisvalt kasvuperioodile ja kultuurile vastavalt sobiva väetise Põhjustab umbrohtutõrjeviisi valiku kriteeriume Tunneb ära pildi järgi lumiseene kahjustuse ja selgitab võimalikke ennetavaid meetmeid; Arvutab iseseisvalt taimekaitsematerjali (väetis, taimekaitsevahend jm) mahud vastavalt lähteülesandele ja annab põhjaliku selgituse ohutu tööprotsessi kohta. 	<ul style="list-style-type: none"> Valib kasvuperioodile ja kultuurile vastavalt sobiva väetise, annab põhjaliku selgituse Põhjustab umbrohtutõrjeviisi valiku kriteeriume Tunneb ära pildi järgi lumiseene kahjustuse ja selgitab võimalikke ennetavaid meetmeid; Arvutab iseseisvalt taimekaitsematerjali (väetis, taimekaitsevahend jm) mahud vastavalt lähteülesandele ja annab põhjaliku selgituse ohutu tööprotsessi kohta. Toob välja taimekaitsetööde riskitegurid
4. Rajamis- ja paigaldustööd erinevatel pindadel (sh masinad, mehhanismid) 4.1 Murude liigitus kasutusotstarbe järgi 4.2 Murude rajamine seemnest, siirdemurust 4.3 Murude rajamisel kasutatavad	32	13		60	2,3	<ul style="list-style-type: none"> Töövõtete demonstreerimine Koos selgitusega näidis õppevahendid tundmaõppimine. 	Eristav	<ul style="list-style-type: none"> Kompleks ülesanne: Praktiline määramine, Juhtumi kirjeldus ja analüüs 	<ul style="list-style-type: none"> Liigitab murud erineva kasutusotstarbe järgi ja kirjeldab nende hoolduse erinevust; Valib etteantud seemnesegudest sobiva muru külvamiseks vastavalt kasvukohale; Arvutab materjali (kasvupinnas, muruseeme, väetis, muruvaip jm) mahud vastavalt lähteülesandele; Märgib maha istutus- või külviaala lähtudes tööjoonisest meeskonna liikmena; Valmistab ette külvipinna, kasutades käsimehhanisme; 	<ul style="list-style-type: none"> Valib seemnesegudest murukülvamiseks sobiva segu vastavalt kasvukohale, põhjustab oma valikut Märgib meeskonnatöös maha istutus või külviaala täpselt tööjoonisele vastavalt etteantud aja piires; Valmistab ette külvipinna, arvestades olemasolevat pinnast ning kasutades käsimehhanisme Külwab muruseemned ning väetise käsitsi ja külvikuga ühtlaselt õige külvinormiga ning arvestades maapinna eripära 	<ul style="list-style-type: none"> Valib seemnesegudest murukülvamiseks sobivad segud(koostab ise) arvestades kasvukoha iseloomuga ning põhjustab oma valikut Märgib meeskonnatöös maha istutus või külviaala täpselt tööjoonisele vastavalt etteantud aja piires ja õigeid töövõtteid/vahendeid kasutades; Valmistab ette külvipinna, arvestades olemasolevat pinnast ning kasutades käsimehhanisme, pind on vastava kaldega ja tasane, praht ja kivid eemaldatud; Külwab muruseemned ning väetise käsitsi ja külvikuga ühtlaselt õige

¹ K-kontaktõpe; IT-iseseisev töö; L-kontaktõppest lõimitud õpe; P-ettevõttepraktika

Teemad, alateemad	K	IT	L ¹	P	ÕV nr	Õppemeetodid	Hindamine	Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid		
									Lävend (3 või arvestatud)	4	5
masinad ja mehhanismid									<ul style="list-style-type: none"> • Külvab muruseemned ning väetise käsitsi või külvikuga; • Paigaldab grupitööna siirdmuru arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi; • Rullib pinnase vastavalt vajadusele ilmastikuolusid arvestades ja kasutab ergonoomilisi töövõtteid; • Kirjeldab murude kasutamise põhimõtteid nõlvade kindlustamisel; 	<ul style="list-style-type: none"> • Paigaldab grupitööna siirdmuru arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi, muruservad on ühendatud tihedalt 	<ul style="list-style-type: none"> • külvinormiga ning arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi; • Paigaldab grupitööna siirdmuru arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi, aluspind tasandatud, muruservad on ühendatud tihedalt ja korrektselt •
									<ul style="list-style-type: none"> • Koostab etteantud liikide piires nõuetekohase foto- ja näidiste kogu (juhend lisas). • Kasutab määramisel õpetaja abi. • Individuaalne kogu vastamine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab etteantud liikide piires nõuetekohase foto- ja näidiste kogu (juhend lisas). • Kasutab määramisel osaliselt õpetaja abi. • Individuaalne kogu vastamine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab etteantud liikide piires nõuetekohase foto- ja näidiste kogu (juhend lisas). • Individuaalne kogu vastamine, annab põhjaliku selgituse tõrjumise vajaduse või kasulikkuse kohta.
									<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab kultuuride vahelduse ja loodussõbraliku taimekaitse olulisust, meetodeid ja rakendamisvõimalusi. 		
5. Murude hooldustööd, (sh töövahendid ja mehhanismid) 5.1 Niitmine 5.2 Kastmine 5.3 Õhutamine 5.4 Samblatõrje	30	8		60	4	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitus • Praktiline töövõtete ettenäitamine • Juhtumianalüüs ja arutelu 	Mitte-eristav	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline tööülesanne – • Suulised ja kirjalikud ülesanded 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindab niitmisvajadust ja niidab muru, kasutades mehhanisme (muruniidukit, trimmerit) ning järgides tööohutusnõudeid; • Hindab vaatluse teel muru kastmisvajadust, selgitab murutaime üldisi kastmispõhimõtteid lähtuvalt kasvukoha eripärast, ilmastikust ja muru liigilisest koosseisust; • Kastab külvi järgse ja siirdmuru tagades maapinna ühtlase niiskuse nõutud sügavuseni; • Selgitab murukultuuride üldisi väetamise põhimõtteid, toob välja erinevatel aegadel väetamise nõuded. Kirjeldab erinevate taimetoiteelementide tähtsust taimede kasvus; • Seletab väetiste keemilisi omadusi ja toimet; • Valib sobiva väetise ja väetisnormi, väetab muru käsitsi külvikuga vastavalt etteantud väetusnormile; • Teeb muruhooldustöid (rohimine, õhustamine, samblatõrje), kasutades asjakohaseid tööriistu ja mehhanisme ohutult ja eesmärgipäraselt eemaldades 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindab iseseisvalt niitmisvajadust ja niidab muru, kasutades mehhanisme (muruniidukit, trimmerit) ning järgides tööohutusnõudeid, tulemus on korrektne, kasutab mootorniidukit ja trimmerit, järgib ohutusreegleid • Kastab külvi järgse muru õige kastmisenormiga, kastab siirdmuru ühtlaselt tagades maapinna ühtlase niiskuse nõutud sügavuseni; • Valib sobiva väetise ja väetisnormi, väetab muru käsitsi külvikuga vastavalt etteantud väetusnormile, toetudes taimede välisele vaatlusele ja aastaajale ja ilmastikuoludele järgides ohutustehnika nõudeid • 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindab iseseisvalt niitmisvajadust ja niidab muru ratsionaalse ajakasutusega, kasutades mehhanisme (muruniidukit, trimmerit) ning järgides tööohutusnõudeid, tulemus on korrektne, kasutab mootorniidukit ja trimmerit, järgib ohutusreegleid, tangib ja hooldab masinad tööjärgselt; • Kastab külvi järgse muru õige kastmisenormiga ja õige kastmisotsikuga, kastab siirdmuru ühtlaselt tagades maapinna ühtlase niiskuse nõutud sügavuseni; • Valib sobiva väetise ja väetisnormi, väetab muru käsitsi külvikuga vastavalt etteantud väetusnormile, toetudes taimede välisele vaatlusele ja aastaajale ja ilmastikuoludele järgides ohutustehnika nõudeid, annab oma tööle põhjaliku selgituse.

Teemad, alateemad	K	IT	L ¹	P	ÕV nr	Õppemeetodid	Hindamine	Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid			
									Lävend (3 või arvestatud)	4	5	
									juurumbrohud, sambla ning õhutades etteantud sügavuselt;			
Õppekirjanduse loetelu:	<p>Haynes, B., Bird, R. Praktiline aiapidaja käsiraamat. Hiina: Maalehe Raamat, 2005;</p> <p>Kask, R., Tõnisson, H. Mullateadus. Tln: Valgus, 1987;.</p> <p>Kuusk, V. Umbrohud ja prahitaimed. Tln: Valgus, 1984;</p> <p>Laane, M., Savisaar, S. jt. Iluaianduse käsiraamat. Tln: Varrak, 2005;</p> <p>Mõlder, Aino. Haljasalade kasvupinnased ja multšid. Luua : Innove, 2012</p> <p>Randoja-Muts, R. Peenar sinu aias mahamärkimine, rajamine, hooldamine. Tln: Menu Kirjastus, 2009.;</p> <p>Saar, M. Muru rajamine ja korrashoid. Tln: Ühiselu, 1995;</p> <p>Tuul, K. Linnahaljastus. Tartu: Atlex, 2009;</p> <p>Täielik aianduse käsiraamat / koostanud Jääts, L., Laane, M., Ruut, A. Tln: Varrak, 2003;</p> <p>Tuul, K. Linnahaljastus : avalike alade kujundamise ja ehitamise käsiraamat. Tln: Säästva Eesti Instituut, 2006;</p> <p>Tuul, K. Metsik, jt. Õuealade heakord. Kinnistuprügi Tln ET-Infokeskuse AS 2001.</p>											