

MOODULI RAKENDUKAVA

Sihtrühm: maastikuehitaja 4. taseme kutsekeskhariduse taotlejad

Õppevorm: statsionaarne

Moodul nr 4	<i>Murude rajamine ja hooldamine</i>	<i>mooduli maht 12 (EKAP)</i>
Mooduli vastutaja:	Kati Bachmann	
Mooduli õpetajad:	Kati Bachmann, Heido Pärtel, Kaia Pilden, Reet Ainsoo	
Mooduli eesmärk:	õpetusega taotletakse, et õppija rajab iseseisvalt projekti (tööjoonise) alusel erinevaid murusid ja hooldab neid, kasutades selleks vajalikke materjale, tööriistu ja seadmeid turvaliselt ja keskkonda säästvalt.	
Nõuded mooduli alustamiseks:	puuduvad	
Nõuded mooduli lõpetamiseks:	<p>Moodul hinnatakse eristavalt.</p> <p>Kõik õpitud teemad peavad olema omandatud lävenditasemel, kõik praktilised tööd peavad olema sooritatud. Moodulihinne kujuneb kõikide hinnete keskmisest hindest.</p> <p>Tööd nr 1,2,4,6,11,12,13,14,15,17,19,21,22,23,24,25 hinnatakse mitteeristavalt ja nende sooritamine on eelduseks mooduli kokkuvõtva hinde saamisel.</p> <p>Mooduli kokkuvõtte hinne kujuneb praktiliste tööde hinnete keskmisest hindest (tööd nr 3,5,7,8,9,10,16,18,20). Õpilane peab sooritama kõik praktilised tööd kas koolis praktilistes tundides või ettevõttes positiivsele hindele ehk minimaalselt lävendile vastavalt.</p> <p>Järelevastamine toimub õpetajaga kokkulepitud ajal enne semestri lõppu. Positiivset hinnet järele ei vastata.</p>	
Õpiväljundid (ÕV)	<ol style="list-style-type: none"> tunneb ära murutaimi, umbrohtusid, hindab kasvupinnaste sobivust taimekasvatuseks taimekaitsevahendeid, väetiseid ja järgib nende ohutu kasutamise põhiprintsiipe valib muru rajamiseks sobivad materjalid ja arvutab tööks vajaliku materjali hulga. rajab muru käsitsi või käsikülvikut kasutades. paigaldab ja kastab siirdmuru 	<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. klassifitseerib taimekaitsevahendeid ja väetisi vastavalt kasutusotstarbele ; selgitab murukultuuride üldisi väetamise põhimõtteid toetudes taimekultuuride väetamise alustest lähtuvalt, kirjeldab taimekaitse tööde protsessi arvestades oluliste tööohutusnõuetega ja keskkonnahoiu tingimustega; valib etteantud seemnesegude hulgas muru külvamiseks sobiva seemnesegu arvestades kasvukoha tingimusi ja põhjendab oma valikut; arvutab materjalide (kasvupinnas, muruseeme, väetis, muruvaip jm) mahud vastavalt lähteülesandele; 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; paigaldab grupitööna siirdmuru arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi ja järgides muruvaiba hoiustamise nõudeid; hindab kastmisvajadust; demonstreerib kastmise töövõtteid ja selgitab suuliselt murutaimede üldisi kastmispõhimõtteid ;

		<ul style="list-style-type: none"> kastab külvijärgse ja siirdmuru kogu murupinna ulatuses tagades maapinna ühtlase niiskumise nõutud sügavuseni.
	6. kindlustab nõlvad vastavalt projektile (tööjuhendile);	<ul style="list-style-type: none"> demonstreerib näidisalal töövõtteid ja materjalidekasutust vastavalt tööjuhendile; kirjeldab nõlvade toestamise põhimõtteid.
	7. hooldab muru käsitsi ja vastavat tehnikat kasutades;	<ul style="list-style-type: none"> hindab niitmisvajadust ja niidab muru, kasutades mehhanisme (muruniidukit, trimmerit) ja järgides tööohutusnõudeid; teeb muid muruhooldustöid vastavalt tööde nimekirjale (õhustamine, samblatõrje, väetamine, kastmine jt) käsitsi; selgitab väetiste keemilisi omadusi ja toimet; väetab muru käsitsi või külvikuga vastavalt vajadusele.
	8. kasutab erialase info otsimiseks erinevaid infoallikaid, sh võõrkeelseid;	<ul style="list-style-type: none"> valitud teemal loetud võõrkeelse artikli või raamatuteksti kokkuvõtte ettekandmine.
	9. annab oma tööle analüüsiva hinnangu	<ul style="list-style-type: none"> hindab ja analüüsib oma töö vastavust projektile (tööjoonisele) sobivust ümbritsevasse keskkonda ning töökultuuri tööprotsessi kestel; esitab analüüsi elektrooniliselt.
	10. kasutab arvutit kirjalike tööde vormistamisel, arvutit tasemel AO3 ja AO4.	<ul style="list-style-type: none"> vormistab kirjalikud tööd arvutis.
Mooduli maht kokku 12 EKAPit ehk 312 tundi: sellest 118 tundi on kontaktöpe, 42 tundi on iseseisev töö, 152 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)	10		0		1	<ul style="list-style-type: none"> Selgitus Õuesõpe 	Mitte-eristav	Kompleks ülesanne: praktiline määramine, juhtumi kirjeldus ja analüüs.	1. <ul style="list-style-type: none"> määrab murutaimi (7 liiki) vastavalt soovitusnimekirjale eluea pikkuse ja levikuviisi järgi ning nimetab neid eesti ja ladina keeles; eristab 1 ja 2-idulehelised taimi; määrab muru-umbrohtusid (7 liiki) vastavalt soovitusnimekirjale eluea pikkuse ja levikuviisi nii tärnanud murus ja vanemas murus pärislehtede faasis; nimetab umbrohud eesti ja ladina keeles; 		
1.1. Muruumbrohud						<ul style="list-style-type: none"> Praktiline määramisharjutus 					
2. Kasvupinnased ja nende parandamise võimalused. Nõuded kasvupinnastele, sertifikaadid, mullaanalüüsid	12	4	8	0	1,3	<ul style="list-style-type: none"> Selgitus Õuesõpe Praktiline määramisharjutus 	Mitte-eristav	Kompleks ülesanne: praktiline määramine, juhtumi kirjeldus ja analüüs.	2. <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	2	6	0	2	<ul style="list-style-type: none"> Näidismaterjalide tutvustus Iseseisev määramine 	Eristav	Praktiline töö	3. <ul style="list-style-type: none"> Valib etteantud nimekirjast kasvuperioodile ja kultuurile vastavalt sobiva väetise 	<ul style="list-style-type: none"> Valib iseseisvalt kasvuperioodile ja kultuurile vastavalt sobiva väetise Põhjustab umbrohtutõrjeviisi valiku kriteeriume 	<ul style="list-style-type: none"> Valib kasvuperioodile ja kultuurile vastavalt sobiva väetise, annab põhjaliku selgituse

¹ K-kontaktöpe; IT-iseseisev töö; L-kontaktöppest lõimitud öpe; P-ettevõttepraktika

Teemad, alateemad	K	IT	L ¹	P	ÕV nr	Õppemeetodid	Hindamine	Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid		
									Lävend (3 või arvestatud)	4	5
									<ul style="list-style-type: none"> Nimetab erinevaid umbrohutõrjeviise 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"> 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"> Põhjendab umbrohutõrjeviisi valiku kriteeriume Tunneb ära lumiseene kahjustuse ja selgitab võimalikke ennetavaid meetmeid; arvutab 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. Muru rajamine seemnest, siirdemurust. 4.3. Muru rajamine nõlvadele 4.4. (Muru rajamisel kasutatavad masinad ja mehhanismid).	32	10	12	80	1,2,3,4,5,6,9,10	<ul style="list-style-type: none"> Töövõtete demonstreerimine Koos selgitusega näidis õppevahendite tundmaõppimine. 	Mitte-eristav Eristav	Suulised ja kirjalikud ülesanded vastab õppija teema lõpus, hindamine mitteeristav. Kirjaliku töö positiivsele tulemusele tegemine on eelduseks mooduli kokkuvõtva hinde saamisel.	1. <ul style="list-style-type: none"> Liigitab murud erineva kasutusotstarbe järgi ja kirjeldab nende hoolduse erinevust. 	<ul style="list-style-type: none"> valib seemnesegudest muru külvamiseks sobiva segu vastavalt kasvukohale, põhjendab oma valikut; 	<ul style="list-style-type: none"> valib murutaimede liikidest t muru külvamiseks sobivad (st koostab ise segu) arvestades kasvukoha iseloomus, põhjendab oma valikut;
									3. <ul style="list-style-type: none"> arvutab materjali (kasvupinnas, muruseeme, väetis, muruvaip jm) mahud vastavalt lähteülesandele; 		
									4. <ul style="list-style-type: none"> märgib maha istutus- või külviaala lähtudes tööjoonisest meeskonna liikmena; 	<ul style="list-style-type: none"> märgib meeskonnatöös maha istutus või külviaala täpselt tööjoonisele vastavalt etteantud aja piires; 	<ul style="list-style-type: none"> märgib meeskonnatöös maha istutus või külviaala täpselt tööjoonisele vastavalt etteantud aja piires ja õigeid töövõtteid/vahendeid kasutades;
									5. <ul style="list-style-type: none"> valmistab ette külvipinna, kasutades käsimehhanisme; 	<ul style="list-style-type: none"> valmistab ette külvipinna, arvestades olemasolevat pinnast ning kasutades käsimehhanisme; pind tasane; 	<ul style="list-style-type: none"> valmistab ette külvipinna, arvestades olemasolevat pinnast ning kasutades käsimehhanisme; pind vastava kaldega ja tasane, praht ja kivid eemaldatud;
									6. <ul style="list-style-type: none"> külvab muruseemned ning väetise käsitsi ja külvikuga; 	<ul style="list-style-type: none"> külvab muruseemned ning väetise käsitsi ja külvikuga ühtlaselt õige külvinormiga ning maapinna eripära; 	<ul style="list-style-type: none"> külvab muruseemned ning väetise käsitsi ja külvikuga ühtlaselt õige külvinormiga ning maapinna eripära ja ilmastikutingimusi arvestades;

Teemad, alateemad	K	IT	L ¹	P	ÕV nr	Õppemeetodid	Hindamine	Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid		
									Lävend (3 või arvestatud)	4	5
									7. • paigaldab grupitööna siirdmuru arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi;	• paigaldab grupitööna siirdmuru arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi; muruservad ühendatud tihedalt;	• paigaldab grupitööna siirdmuru arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi; aluspind tasandatud, muruservad tihedalt ja korrektselt ühendatud;
									8. • rullib pinnase vastavalt vajadusele ilmastikuolusid arvestades ja kasutab ergonoomilisi töövõtteid;		
									9. • kirjeldab murude kasutamise põhimõtteid nõlvade kindlustamisel;		
									10. • demonstreerib näidisalal töövõtteid ja materjalide kasutust kasutades erosioonitõkke ja nõlvakindlustuse materjali;		
									11. • hindab ja analüüsib oma töö vastavust projektile (tööjoonisele), sobivust ümbritsevasse keskkonda ning töökultuuri tööprotsessi kestel. Annab hinnangu oma osale grupi liikmena;		
									12. • koostab rajamistöodel kasutatavast sõnavarast võrkeelse sõnastiku ning koostab lühikokkuvõtte. Vormistab kirjalikud tööd arvutis;		
5. Murude hooldustööd, (sh töövahendid ja – mehhanismid) 5.1. Niitmine 5.2. Kastmine 5.3. Väetamine 5.4. Õhutamine 5.5. Samblatõrje	32	10	12	72	2,7, 9, 10	•Praktiliste töövõtete demonstreerimine •Juhtumianalüüs ja arutelu •Teoreetiline selgitus.	Eristav	Praktiline töö hinnatakse tööpassi alusel, koolis või ettevõttes.	16. • hindab niitmisvajadust ja niidab muru, kasutades mehhanisme (muruniidukit, trimmerit) ning järgides tööohutusnõudeid;	• hindab iseseisvalt niitmisvajadust, niidab muru, tulemus korrektne. Kasutab mootorniidukit ja trimmerit, järgib ohutusreegleid;	• hindab iseseisvalt niitmisvajadust, niidab muru ratsionaalse ajakasutusega, tulemus korrektne. Kasutab mootorniidukit ja trimmerit, järgib ohutusreegleid. Tangib iseseisvalt töömasinad ja hooldab masinad tööjärgselt;
							Mitte-eristav	Suulised ja kirjalikud ülesanded vastab õppija teema lõpus.	17. • Hindab vaatluse teel muru kastmisvajadust, selgitab murutaimede üldisi kastmispõhimõtteid lähtuvalt kasvukoha eripärast, ilmastikust ja muru liigilisest koosseisust.		
								Kirjaliku töö positiivsele tulemusele tegemine on eelduseks mooduli kokkuvõtva hinde saamisel.	18. • kastab külvi järgse ja siirdmuru tagades maapinna ühtlase niiskumise nõutud sügavuseni;	• kastab külvi järgse muru õige kastmismõõniga; kastab siirdmuru ühtlaselt tagades maapinna ühtlase niiskumise nõutud sügavuseni;	• kastab külvi järgse muru õige kastmismõõniga ja sobiva kastmismõõniga; kastab siirdmuru tagades maapinna ühtlase niiskumise nõutud sügavuseni; töö tulemus väga korrektne;
									19. • Selgitab murukultuuride üldisi väetamise põhimõtteid, toob välja erinevatel aegadel väetamise nõuded. Kirjeldab erinevate taimetoitelementide tähtsust taimede kasvatamisel, väetiste keemilisi omadusi ja toimet.		

Teemad, alateemad	K	IT	L ¹	P	ÕV nr	Õppemeetodid	Hindamine	Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid		
									Lävend (3 või arvestatud)	4	5
									<p>20.</p> <ul style="list-style-type: none"> Valib sobiva väetise ja väetusnormi; väetab muru käsitsi või külvikuga vastavalt etteantud väetusnormidele; 	<ul style="list-style-type: none"> Valib sobiva väetise ja väetusnormi; väetab muru käsitsi või külvikuga vastavalt etteantud väetusnormidele, toetudes taimede välisele vaatlusele ja aastaajale ja ilmastikuoludele järgides ohutustehnika nõudeid; 	<ul style="list-style-type: none"> Valib sobiva väetise ja väetusnormi; väetab muru käsitsi või külvikuga vastavalt etteantud väetusnormidele, toetudes taimede välisele vaatlusele ja aastaajale ja ilmastikuoludele järgides ohutustehnika nõudeid, annab oma tööle põhjaliku selgituse
									<p>21.</p> <ul style="list-style-type: none"> Teeb muruhooldustöid (rohimine, õhustamine, samblatõrje), kasutades asjakohaseid tööriistu ja mehhanisme ohutult ja eesmärgipäraselt eemaldades juurumbrohud, sambla ning õhutades etteantud sügavuselt; 		
									<p>22.</p> <ul style="list-style-type: none"> Valib vastavalt kahjustajale või kahjurile taimekaitsevahendi; arvutab taimekaitse vahendite kulu; teostab ohutult taimekaitsetöid kasutades taimekaitsevahendeid imiteerivaid lahuseid arvestades ilmastikuolusid; 		
									<p>23.</p> <ul style="list-style-type: none"> Koostab ja esitab kirjaliku kokkuvõtte kahe hooldustöö kohta, kasutab vähemalt nelja teoreetilist allikat ja kirjeldab ka enda praktilist kogemust. 		
									<p>24.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hindab ja analüüsib oma töö vastavust projektile (tööjoonisele) sobivust ümbritsevasse keskkonda ning töökultuuri tööprotsessi kestel. Sõnastab tekkinud probleemid ja toob välja kasutatud või võimalikud lahendused. Kirjeldab tehtud töid ja omandatud oskusi. 		
									<p>25.</p> <ul style="list-style-type: none"> Esitab juhendile vastava eneseanalüüsi kirjalikult vormistatuna. Teeb kokkuvõtte erialasest võrkeelsest tekstist, teeb kokkuvõtte ja kannab selle suuliselt ette. 		
Õppekirjanduse loetelu:									<ul style="list-style-type: none"> Haynes, B., Bird, R. Praktiline aiapidaja käsiraamat. Hiina: Maalehe Raamat, 2005; Kask, R., Tõnisson, H. Mullateadus. Tln: Valgus, 1987,. Kuusk, V. Umbrohud ja prahitaimed. Tln: Valgus, 1984; Laane, M., Savisaar, S. jt. Iluaianduse käsiraamat. Tln: Varrak, 2005; Mölder, Aino. Haljasalade kasvupinnased ja multšid. Luua : Innove, 2012 Randoja-Muts, R. Peenar sinu aias mahamärkimine, rajamine, hooldamine. Tln: Menu Kirjastus, 2009.; Saar, M. Muru rajamine ja korrashoid. Tln: Ühiselu, 1995; Tuul, K. Linnahaljastus. Tartu: Atlex, 2009; Täielik aianduse käsiraamat / koostanud Jääts, L., Laane, M., Ruut, A. Tln: Varrak, 2003; Tuul, K. Linnahaljastus : avalike alade kujundamise ja ehitamise käsiraamat. Tln: Säästva Eesti Instituut, 2006; Tuul, K. Metsik, jt Õuealade heakord. Kinnistuprügi Tln ET-Infokeskuse AS 2001. 		