

MOODULI RAKENDUKAVA

Sihtrühm: maastikuehitaja (osakutse haljasalade hooldaja) 4. taseme kutsehariduse taotlejad

Õppevorm: mittestatsionaarne

Moodul nr 4	Murude rajamine ja hooldamine	mooduli maht 9 (EKAP)
Mooduli vastutaja:	Lys Lepiksoo	
Mooduli õpetajad:	Lys Lepiksoo, Kati Bachman	
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:	Moodul hinnatakse eristavalt. Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb praktiliste tööde hinnete keskmisest hindest.	
Õpiväljundid (ÕV)	1. tunneb ära murutaimed, umbrohud, kasvupinnased	<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 murus levivad 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. valmistab ette murualase maapinna lähtudes pinnase eripärast	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette külvipinna, arvestades olemasolevat pinnast; • 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; • demonstreerib näidisalal töövõtteid ja materjalide kasutust vastavalt tööjuhendile; kirjeldab nõlvade toetamise põhimõtteid.
	3. rajab muru käsitsi või käsikülvikut kasutades.	<ul style="list-style-type: none"> • märgib maha istutus- või külvipinna lähtudes etteantud projektist grupi liikmena; • külvab muruseemned ja väetise käsitsi ja külvikuga ühtlaselt juhendile vastava külvinormiga; • rullib pinnase vastavalt vajadusele kasutades ergonoomilisi töövõtteid; •
	4. paigaldab ja kastab siirdmuru	<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 külvi järgse ja siirdmuru kogu murupinna ulatuses tagades maapinna ühtlase niiskumise nõutud sügavuseni.
	5. tunneb muru hooldamise põhimõtteid ning hooldab muru käsitsi ja vastavat tehnikat kasutades;	<ul style="list-style-type: none"> • hindab niitmise vajadust 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. • selgitab murukultuuride üldisi väetamise põhimõtteid toetudes taimekultuuride väetamise alustest lähtuvalt, • klassifitseerib taimekaitsevahendeid ja väetisi vastavalt kasutusotstarbele ;

		<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab taimekaitse tööde protsessi arvestades oluliste tööohutusnõuetega ja keskkonnanõu tingimustega;
	6. kasutab iseseisvalt erialast põhisonavara eesti keeles, taimede nimetusi ladina keeles, loeb ja tõlgib erialast võõrkeelset kirjandust	<ul style="list-style-type: none"> kannab ette valitud teemal loetud võõrkeelse artikli või raamatuteksti kokkuvõtte.
	7. kasutab arvutit kirjalike tööde vormistamisel, arvutit tasemel AO3 ja AO4.	<ul style="list-style-type: none"> vormistab kirjalikud tööd arvutis.
Mooduli maht kokku 9 EKAPit ehk 234 tundi: sellest 52 tundi on kontaktõpe, 102 tundi on iseseisev töö, 80 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)	6	14			1	<ul style="list-style-type: none"> Selgitus 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 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 tärganud murus ja vanemas murus pärislehtede faasis; nimetab umbrohud eesti ja ladina keeles; 		
1.1. Muruumbrohud											
2. Kasvupinnased ja nende parandamise võimalused. Nõuded kasvupinnastele, sertifikaadid, mullaanalüüsid	4	16			1,3	<ul style="list-style-type: none"> Selgitus 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	8	18			2	<ul style="list-style-type: none"> Näidismaterjalide tutvustus Iseseisev määramine 	Eristav	Praktiline töö	<ul style="list-style-type: none"> valib etteantud nimekirjast kasvuperioodile ja kultuurile vastavalt sobiva väetise Nimetab erinevaid umbrohtõrjeviise Tunneb ära pildi järgi lumiseene kahjustuse ja selgitab võimalikke ennetavaid meetmeid; arvutab taimekaitsematerjali (väetis, taimekaitsevahend jm) mahud vastavalt lähteülesandele ja 	<ul style="list-style-type: none"> Valib iseseisvalt kasvuperioodile ja kultuurile vastavalt sobiva väetise Põhjustab umbrohtõrjeviisi valiku kriteeriume Tunneb ära pildi järgi lumiseene kahjustuse ja selgitab võimalikke ennetavaid meetmeid; arvutab iseseisvalt taimekaitsematerjali (väetis, taimekaitsevahend jm) mahud vastavalt lähteülesandele ja annab 	<ul style="list-style-type: none"> Valib kasvuperioodile ja kultuurile vastavalt sobiva väetise, annab põhjaliku selgituse Põhjustab umbrohtõrjeviisi valiku kriteeriume Tunneb ära lumiseene kahjustuse ja selgitab võimalikke ennetavaid meetmeid; arvutab taimekaitsematerjali (väetis, taimekaitsevahend jm) mahud vastavalt lähteülesandele

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
									annab selgituse ohutu tööprotsessi kohta	põhjaliku selgituse ohutu tööprotsessi kohta.	ja annab põhjaliku selgituse ohutu tööprotsessi kohta <ul style="list-style-type: none"> 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).	24	28		40	1,2, 3,4, 5,6, 9, 10	<ul style="list-style-type: none"> Töövõtete demonstreerimine Koos selgitusega näidis õppevahendite tundmaõppimine. 	Mitte-eristav	Suulised ja kirjalikud ülesanded vastab õppija teema lõpus, hindamine mitteeristav. Kirjaliku töö positiivsele tulemusele tegemine on eelduseks mooduli kokkuvõtva hinde saamisel.	<ul style="list-style-type: none"> Liigitab murud erineva kasutusotstarbe järgi ja kirjeldab nende hoolduse erinevust. 		
									<ul style="list-style-type: none"> valib etteantud seemnesegudest sobiva muru külvamiseks vastavalt kasvukohale, 	<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;
									<ul style="list-style-type: none"> arvutab materjali (kasvupinnas, muruseeme, väetis, muruvaip jm) mahud vastavalt lähteülesandele; 		
									<ul style="list-style-type: none"> märgib maha istutus- või külviala lähtudes tööjoonisest meeskonna liikmena; 	<ul style="list-style-type: none"> märgib meeskonnatöös maha istutus või külviala täpselt tööjoonisele vastavalt etteantud aja piires; 	<ul style="list-style-type: none"> märgib meeskonnatöös maha istutus või külviala täpselt tööjoonisele vastavalt etteantud aja piires ja õigeid töövõtteid/vahendeid kasutades;
									<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;
									<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;
									<ul style="list-style-type: none"> paigaldab grupitööna siirdmuru arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi; 	<ul style="list-style-type: none"> paigaldab grupitööna siirdmuru arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi; muruservad ühendatud tihedalt; 	<ul style="list-style-type: none"> paigaldab grupitööna siirdmuru arvestades maapinna eripära ja ilmastikutingimusi; aluspind tasandatud, muruservad tihedalt ja korrektselt ühendatud;
									<ul style="list-style-type: none"> rullib pinnase vastavalt vajadusele ilmastikuolusid arvestades ja kasutab ergonoomilisi töövõtteid; 		
									<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab murude kasutamise põhimõtteid nõlvade kindlustamisel; 		

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"> demonstreerib näidisalal töövõtteid ja materjalide kasutust kasutades erosioonitõkke ja nõlvakindlustuse materjali; hindab ja analüüsib oma töö vastavust projektile (tööjoonisele), sobivust ümbritsevasse keskkonda ning töökultuuri tööprotsessi kestel. Annab hinnangu oma osale grupi liikmena; 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	14	28		40	2,7, 9, 10	<ul style="list-style-type: none"> Praktiliste töövõtete demonstreerimine Juhtumianalüüs ja arutelu Teoreetiline selgitus. 	Eristav	Praktiline töö hinnatakse tööpassi alusel, koolis või ettevõttes. Suulised ja kirjalikud ülesanded vastab õppija teema lõpus. Kirjaliku töö positiivsele tulemusele tegemine on eelduseks mooduli kokkuvõtva hinde saamisel.	<ul style="list-style-type: none"> 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 tööjärgsel; 		
							Mitte-eristav		<ul style="list-style-type: none"> Hindab vaatluse teel muru kastmisvajadust, selgitab murutaimede üldisi kastmispõhimõtteid lähtuvalt kasvukoha eripärasest, ilmastikust ja muru liigilisest koosseisust. kastab külvijärgse ja siirdmuru tagades maapinna ühtlase niiskumise nõutud sügavuseni; kastab külvijärgse muru õige kastmisnormiga; kastab siirdmuru ühtlaselt tagades maapinna ühtlase niiskumise nõutud sügavuseni; kastab külvijärgse muru õige kastmisnormiga ja sobiva kastmistsikuga; kastab siirdmuru tagades maapinna ühtlase niiskumise nõutud sügavuseni; töö tulemus väga korrektne; Selgitab murukultuuride üldisi väetamise põhimõtteid, toob välja erinevatel aegadel väetamise nõuded. Kirjeldab erinevate taimetoitelementide tähtsust taimede kasvus, väetiste keemilisi omadusi ja toimet. Valib sobiva väetise ja väetusnormi; väetab muru käsitsi või külvikuga vastavalt etteantud väetusnormidele; Valib sobiva väetise ja väetusnormi; väetab muru käsitsi või külvikuga vastavalt etteantud väetusnormidele, toetudes taimede välisele vaatlusele ja aastaajale ja ilmastikuoludele järgides ohutustehnika nõudeid; 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 		
									<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; Valib vastavalt kahjustajale või kahjurile taimekaitsevahendi; arvutab taimekaitse vahendite kulu; teostab ohutult taimekaitsetöid kasutades taimekaitsevahendeid imiteerivaid lahuseid arvestades ilmastikuolusid; 		

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"> Koostab ja esitab kirjaliku kokkuvõtte kahe hooldustöö kohta, kasutab vähemalt nelja teoreetilist allikat ja kirjeldab ka enda praktilist kogemust. 		
									<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. 		
									<ul style="list-style-type: none"> Esitab juhendile vastava eneseanalüüsi kirjalikult vormistatuna. Teeb kokkuvõtte erialasest võõrkeelsest 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. 		