

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm: harvesterioperaatori 4. taseme kutsekeskhariduse taotlejad

Õppevorm: statsionaarne

Moodul nr 3	<i>Metsakasvatus</i>	<i>mooduli maht 10 EKAPit, sellest 4 EKAPit lõimitud õpet: 2 EKAPit loodusained (bioloogia), 1 EKAP sotsiaalneid (ühiskonnaõpetus), 1EKAP matemaatika</i>
Mooduli vastutaja:	Tõnu Reinsalu	
Mooduli õpetajad:	Dmitri Randoja, Kaido Saar, Tõnu Reinsalu, Helvis Koort, Einar Must, Heido Pärtel	
Mooduli eesmärk:	Õpetusega valmistatakse õpilane ette kasvatama metsa, kasutades looduslikel protsessidel põhinevaid majandamisvõtteid ja lähtudes säästva metsanduse põhimõtetest	
Nõuded mooduli alustamiseks:	Läbitud moodulid: metsanduse alused, raietöö alused	
Nõuded mooduli lõpetamiseks:	Moodul lõpeb praktilise eksamiga. Hinnatakse eristavalt vastavalt hindekriteeriumidele.	
Õpiväljundid (ÕV)	1) seostab puistu erinevaid hooldusmeetmeid hooldatava puistu arenguga ning puuliikide bioloogilise eripäraga	<ul style="list-style-type: none">• seostab tehtavaid raieid looduslike protsessidega ja puistu arenguga• selgitab erinevate raiete eesmärgid ja olemust ning õigusaktidega raietele seatud nõudeid• selgitab erinevate keskkonnategurite mõju metsale ja nende seoseid metsa majandamise võtetega• selgitab metsandustöötaja vastutust metsa kasvatamisel

	2) teeb iseseisvalt hooldusraiet, lähtudes metsakasvatustlikest eesmärkidest ja puistu sanitaarsest seisundist	<ul style="list-style-type: none"> • valib kasvama jäävad puud ja põhjendab valikut • määrab valgustusraiel optimaalse puistu tiheduse • raiub hooldusraiel puistu koosseisu mittesobivad puud, järgides ohutus- ja keskkonnakaitse nõudeid ning säästva metsanduse põhimõtteid ja vältides kasvamajäävate puude vigastamist • kontrollib harvendusraiejärgse puistu rinnaspindala vastavust nõuetele • hindab iseseisvalt puidu koguseid ja tehtud tööde mahtu • hindab töö tulemuse vastavust tööülesandele, lähtudes metsanduse heast tavast ja kutse-eetikast
	3) valmistab raiete käigus langetatud puudest metsamaterjale, lähtudes maksimaalsest majanduslikust kasust	<ul style="list-style-type: none"> • järkab langetatud tüved iseseisvalt, lähtudes tööülesandest, sortimendi kvaliteedinõuetest ja turuhinnast • hindab puidu kogust visuaalselt ja mõõtevahenditega • hindab oma töö kvaliteeti kogu tööprotsessi vältel

Mooduli maht kokku 260 tundi: sellest 208 tundi on kontaktõpe, millest omakorda 104 tundi on lõimitud õpe; 66 tundi on iseseisvat tööd

Teemad, alateemad	K	IT	L ¹	P	ÕV nr	Õppemeetodid	Hindamine	Hindamis-meetodid	Hindekriteeriumid		
									Lävend (3 või arvestatud)	4	5
Metsakasvatus	52	12	52	0	1						
1. Metsaga seotud mõisted, takseertunnused ja õigusaktid, nende kasutamine metsakasvatases (lõimitud bioloogia ja	12	0	12	0	1	Loeng, õppekäik	Eristav	Praktiline ülesanne teema lõpus	Määrab antud eraldise koosseisuvalemi, tüübirühma. Arvutab proovitükkide andmete järgi rinnaspindala	Määrab antud eraldise koosseisuvalemi, tüübirühma ja kasvukoha-	Määrab antud eraldise koosseisuvalemi, tüübirühma

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

ühiskonnaõpetus)									Annab hinnangu puistu valgustingimustele ja hooldusraie vajadusele	tüübi. Arvutab proovitükkide andmete järgi rinnaspinda-la, täiuse ja tagavara. Annab hinnangu puistu valgustingimustele ja hooldusraie vajadusele. Selgitab, milline on Eestis enamlevinud ja olulisim puuliikide vaheldus.	ja kasvukoha-tüübi. Arvutab proovitüki andmete järgi rinnaspinda-la, täiuse ja tagavara. Annab hinnangu puistu valgustingimustele ja hooldusraie vajadusele. Selgitab, milline on Eestis enamlevinud ja olulisim puuliikide vaheldus. Selgitab
2. Mets ja keskkond (lõimitud bioloogia)	8	0	8	0	1	Loeng	Eristav	Praktiline ülesanne teema lõpus			
3. Metsas toimuvad protsessid (lõimitud bioloogia)	8	0	8	0	1	Arutelu, õppekäik	Eristav	Praktiline ülesanne teema lõpus			
4. Hooldusraied (lõimitud bioloogia ja ühiskonnaõpetus)	24	0	24	0	1;2	Loeng, arutelu, rühmatöö, õppekäik	Eristav	Praktiline ülesanne teema lõpus			
5. Alateemasid ühendav praktiline ülesanne	0	12	0	0	1,2	Iseseisev töö	Eristav				

											antud hinnanguid metsas toimuvate protsessidega.
Lõimitud matemaatika	26	0	26	0	1; 3		Eristav				
1. Langi pindala määramine Pindala, kasutatavad ühikud. Kaardi ja gps-i kasutamine.	8	0	8	0		Loeng, arvutusülesannete lahendamine, praktiline töö	Eristav	Kontrolltöö aine lõpus, praktilise töö protokoll	Määrab erineva kujuga lankide pindala, kasutades õpetaja poolt ette antud pindala määramise valemeid. Vajalikud töövahendid valib iseseisvalt. Kokkuvõttev protokoll on loetav ja mõistetav.	Määrab erineva kujuga lankide pindala, valides ise sobiva valemi. Vajalikud töövahendid valib iseseisvalt, osates põhjendada tehtud valikut. Kokkuvõttev protokoll on vormistatud arusaadavalt.	Määrab erineva kujuga lankide pindala, osates seletada oma tööoperatsioone ning põhjendada valitud valemite kasutamist. Vajalikud töövahendid valib iseseisvalt ning oskab selgitada erinevate vahendite valiku põhimõtteid. Kokkuvõtva

											protokolli vormistab korrektseks ja täpselt.
2. Ümarmetsa terjali mahu määramine 2.1 Üksiknoti mahu määramine 2.2 Virna mahu määramine 2.3 Virna täiuse määramine	8	0	8	0		Loeng, arvutusülesannete lahendamine, praktiline töö	Eristav	Praktilise töö protokoll	Määrab praktiliselt noti ja virna mahu. Vajab vähest abi.	Määrab praktiliselt noti ja virna mahu. Tegutseb iseseisvalt.	Määrab praktiliselt noti ja virna mahu ning tegutseb vilunult.
3. Majanduslike kulude ja tulude arvutamine	10	0	10	0		Loeng, arvutusülesannete lahendamine	Mitteeristav	Eelarve koostamine	Koostab eelarve, kus on arvesse võetud nii puidu ülestöötamise eest saadav tulu (tihumeetri või hektari hind) kui puidu ülestöötamiseks tehtavad kulud (töövahendite, kaitsevahendite ja kütuse maksumus, transpordikulud objektile ja tagasi). Kalkulatsioon on täpne ja hõlmab kõiki peamisi tulu- ja kuluartikleid.		
Hooldusraiate praktiline töö	104	20	0	0	2; 3						
1. Ümarmetsa materjalid	32	0	0	0	3	Loeng, ülesanne, praktiline töö	Mitteeristav		Jätkab langetatud tüved iseseisvalt, lähtudes tööülesandest, sortimendi kvaliteedinõuetest mõõdab ümarmetsamaterjali.		
2. Kasvava metsa mõõtmine	16	0	0	0	2	Loeng, ülesanne, praktiline töö	Mitteeristav		Kontrollib hooldusraie järgse puistu rinnaspindala vastavust nõuetele.		
3. Raie planeerimine	24	4	0	0	2	Loeng,	Mitteeristav	Iseseisev	Planeerib hooldusraieid vastavalt puistu		

						ülesanne, praktiline töö		töö (infotehnoloogilisi võimalusi kasutades)	asukohale, seisundile ja koosseisule.		
4. Puude valik	32	16	0	0	2;3	Loeng, ülesanne, praktiline töö	Mitteeristav	Iseseisev töö (ettevalmistus mooduli eksamiks)	Valib puud raieks vastavalt puuliikide bioloogilisele eripärale ja tervislikule seisundile.		
Säästev metsandus	26	6	26	0	1,; 2						
1. Säästva metsanduse põhimõtted. 1.1. Puude genofondi arvestamine metsa uuendamisel. 1.2. Puistu optimaalse struktuuri tagamine metsakasvatuses. 1.3. Metsade mitmekülgse kasutuse võimaluste pakkumine. 1.4. Metsade elurikkuse hoid ja kaitseväärtusega metsade tundmine. 1.5. Metsaservade tähtsus ja raiete tehnoloogia metsaservades. 1.6. Ökoloogilise metsakaitse ennetavad	26	6	26	0	1;2	Loeng, õppekäik, arutelu, iseseisev töö õppematerjaliga	Eristav	Kirjalik test	Sooritab testi A-osa: defineerib mõisted.	Lisaks: sooritab testi B-osa (vastab seoste tundmist näitavatele küsimustele).	Lisaks: sooritab testi C-osa (lahendab rakendusülesandeid).

meetmed ja abinõud. 1.7. Metsaloomadele elupaikade tagamine hooldusraietel. 1.8. Nõuded metsamasinatele ja sobivad mehhaniseerimise tehnoloogiad. 1.9. Metsamaastiku kujundamise põhimõtted ja raiete sobitamine maastikku. (lõimitud bioloogia)											
Praktiline moodulieksam	0	14	0	0	1; 2; 3	eksam	Eristav	Valib hooldatavas puistus väljaraiutavad puud, põhjendab valikut ja selgitab võimalikke järkamisotsuseid. Teeb valgustusraiet ja põhjendab otsuseid. Kontrollib harvendusraiejärgse puistu	Valib iseseisvalt väljaraiutavad puud puistus. Mõõdab iseseisvalt puistu raiejärgse rinnaspindala ja võrdleb seda tabelis tooduga.	Lisaks lävendi tasemele: selgitab ja põhjendab nii valikut kui järkamisotsuseid. Leiab iseseisvalt rinnaspindalade võrdlustabeli, kasutades infoühiskonna võimalusi.	Lisaks eelnevale: Määrab puistu hooldusvajaduse. Seostab tehtud otsused säästva metsanduse põhimõtetega.

								rinnaspindal a vastavust nõuetele.			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kasutatav kirjandus:

Veiko Belials "Metsasõbra teatmik" Luua 2006

Marje Kask "Metsakasvatus" Kirjastus ILO 2009

Laas, Uri, Valgepea „Metsamajanduse alused“ Tartu Ülikooli kirjastus 2011

„Metsaomaniku käsiraamat“ Koost: Aitsam, V. SA Erametsakeskus 2012

Keppart, V. „Säästva Metsamajanduse alused“ Kirjastus ILO 2006

Kasvava metsa mahutabelid ja metsanduslikud abitabelid. Koost: Lemming, T. 2000

Elektroniline Riigi Teataja