

MOODULI RAKENDUSKAVA**Sihtrühm:** Arboristi 4. taseme kutsehariduse taotlejad**Õppevorm:** Mittestatsionaarne

Moodul nr P_4	<i>Puuhoolduse alused</i>	<i>Mooduli maht 10 EKAPit</i>
Mooduli vastutaja	Marje Kask	
Mooduli õpetajad	Marje Kask, Einar Must, Erle Tüür, Evelin Saarva	
Mooduli eesmärk	Õpetusega valmistatakse õpilane ette juhinduma puuhooldustöödel puu bioloogiast ja sanitaarsest seisundist ning tegutsema puuhooldustöödel loodust ja keskkonda säästvalt. Mooduli läbinu teeb iseseisvalt noorte puude kujunduslõikust, lähtudes etteantud majandamissuunast; vanemate puude hoolduslõikust teeb õppija juhendatavana.	
Nõuded mooduli alustamiseks:	Mooduli alustamiseks puuduvad erinõuded.	
Nõuded mooduli lõpetamiseks:	Moodul hinnatakse eristavalt. Lõpphinne pannakse välja teemahinnete põhjal; eristava hindamise puhul omavad kõik teemad võrdset osakaalu. Hinde väljapanekul on eelduseks, et kujunduslõikuse praktilised tööd peavad olema arvestatud.	
Õpiväljundid (ÕV)	1) Õppija määrab ja kirjeldab puittaimi:	<ul style="list-style-type: none">• määrab abimaterjale kasutamata liike etteantud nimekirja piires nii lehtedega kui lehtedeta perioodil eesti keelsete taimenimetustega;• annab selgitusi puittaimede paljundusviiside ja kasvatamise kohta, seostades omavahel paljundusviisi, istiku kvaliteeti, istutusmaterjali valikut ning hooldust;• kirjeldab puude võimalikke majandamissuundasid, luues seosed konkreetse liigi ja võimaliku majandamisviisi vahel• kirjeldab erinevate puittaimeliikide kasvukohanõudeid
	2) selgitab puuhoolduse bioloogiliste aluste põhimõtteid:	<ul style="list-style-type: none">• annab selgitusi puittaimede anatoomia (sh juurestiku eripära), ja füsioloogia kohta, seostades neid lõikusega;• demonstreerib erinevate lõigete valdamist ning annab selgitusi nende kasutamise kohta;• kirjeldab erinevaid lõikuse liike ja nende eesmärke ning mõju puittaimi võra hilisemale kujule ja tugevale ehitusele, tuues näiteid praktikast ja seostades erinevate puuliikidega;

1. Puuliigid	52	52	0	0	1, 6		Eristav	Teemahinde väljapanekul omab lehtpuude määramise hinne (lehtedega faasis) osakaalu 40%, okaspuude määramise hinne osakaalu 40% ning kirjalik test osakaalu 20%. Seejuures peavad olema sooritatud hindamisülesanded.			
1.1. Puittaimede süstemaatika ja taimenimetuste õigekiri	4	4	0	0		Esitlus, vaatlused, töö õppekirjandusega	Eristav	Kirjalik test nr 1	Selgitab mõistete sisu	Lisaks: seostab puittaimede kasvatamise võimalusi kasvukeskkonnaga	Lisaks: seostab puude hoolduslõikuse aja valikut puu fenoloogia ja aastaringse arenguga
1.2. Puittaimede kasvukeskkonna parameetrid; külmakindluse tsoonid	2	2	0	0							
1.3. Puude majandamissuunad; linnapuu elukaar	2	2	0	0							
1.4. Puittaimede fenoloogia ja kasvu- ning puhkefaasid	2	2	0	0							
1.5. Lehtpuude määramine lehtedega perioodil	12	12	0	0		Esitlus. Praktikum; määramistreening; iseseisva tööna koostatud herbarium ning selle vormistamine õpimäpina. Liikide võrdlustabelite koostamine	Eristav	1) Lehtes puude määramine 2) Raagus puude määramine	Määrab liike arboristi kutseeksami juhendiga sätestatud ulatuses	Lisaks: nimetab sugukonna	Lisaks: määrab ka ladina keelsete taime nimetustega
1.6. Lehtpuude määramine lehtedeta perioodil	10	10	0	0							
1.7. Okaspuude määramine	12	8	0	0	1, 6	Esitlus. Praktikum; määramistreening; iseseisvate tunnuste õppimine.	Eristav	Okaspuude määramine	Määrab liike arboristi kutseeksami juhendiga sätestatud ulatuses	Lisaks: nimetab sugukonna	Lisaks: määrab ka ladina keelsete taime nimetustega

						Võrdlustabelite koostamine.					
1.8. Lehtpõõsaste määramine	6	10	0	0		Esitlus, iseseisva töö juhendamine ja tagasi-side selle kohta. Fotoherbaariumi koostamine ning selle vormistamine õpimappina.	Eristav	Põõsaliikide määramine	Määrab liike arboristi kutseeksami juhendiga sätestatud ulatuses	Lisaks: nimetab sugukonna	Lisaks: määrab ka ladina keelsete taime nimetustega
1.9. Istutusmaterjal: istikute paljundamine, tüübid ja kvaliteedi-parameetrid; puuliikide valik urbaniseerunud keskkonda	2	2	0	0	1, 6	Esitlus. Ülesannete lahendamine iseseisva tööna.	Mitte eristav	Ülesannete lahendamine	Ülesanded lahendatud ning pärast auditoorses tunnis läbiarutamist on need lisatud õpimappi		
2. Puuhoolduse bioloogilised alused	24	28	0	0	2,3, 6		Eristav		Teemahinne pannakse välja teemaülese lõputesti alusel tingimusel, et iseseisvad tööd on arvestatud		
2.1. Puittaime ehitus ja talitlused: puu koed ja nende ülesanded; CODIT; oksakrae ja koorehari.	4	6	0	0		Esitlus, arutelud, vaatlused, järeldused, iseseisev õppimine	Eristav	Kogu teemat hõlmav kirjalik, 40 erineva raskusastmega küsimusest koosnev test: 1,2, 3 ja 4 punkti küsimused	Kogub vähemalt 65 punkti	Kogub vähemalt 75 punkti	Kogub vähemalt 90 punkti
2.2. Puuhooldustöödel kasutatavad töövõtted: lõiked, 3-etapiline	2	2	0	0		Esitlus, arutelud, praktikum					

oksaemaldus; lõikesuund, lähtuvalt oksa väljumisnurgast; kasutatavad tööriistad ja nende valik; tööriistade hooldus ja desinfitseerimine						(lõiked ja 3-etapiline oksalõikus), tööriistade vaatlus					
2.3. Lõikused puu elukaare erinevatel etappidel, lähtuvalt majandamissuunast ja puu väärtusest; lõikusaeg ja lõikusintervall						Esitlus, arutelud, vaatlused, järeldused, iseseisev õppimine					
2.3.1. kujunduslõikus	4	2	0	0							
2.3.2. majandamissuunast lähtuvad lõikused hoolduslõikused	4	2	0	0							
2.3.3. oludest tingitud lõikused	2	2	0	0							
2.3.4. kahjustatud või rikunud puude võrade taastamine	2	2	0	0							
2.3.5. põlispuude majandamine	2	4	0	0							
2.4. Põõsaste lõikus	4	8	0	0		Esitlus, vaatlus, iseseisva tööna etteantud liikide lõikusjuhiste koostamine; praktiline lõikus	Mitte-eristav	Põõsaste hoolduskava koostamine	Töö on arvestatud, kui õppija on koostanud ja esitanud etteantud põõsaliikide hoolduslõikuse juhised ning on soovitatud lõikusi õigesti põhjendanud		
3. Dendropatoloogia	28	24	0	0			Eristav		Teemahinne pannakse välja teemaülese kirjaliku lõputesti põhjal, tingimusel, et arvestatud on iseseisev töö		
3.1. Puude haigused, 8 tundi					3,6	Esitlus, vaatlus, iseseisev töö õppematerjalidega	Eristav	Kogu teemat hõlmav, teoreetilisi küsimusi ja	Defineerib mõisted ning määrab lagundajaseeni	Lisaks: selgitab seenhaiguste ning putukkahjustuste levikut	Lisaks: seostab omavahel konkreetseid seeneliike ja
3.1.1. Mädanikud (mädanike liigid ning jaotus asukoha järgi:	2	2	0	0							

tüüka- ja juuremädanikud ning tüvemädanikud); erinevaid mädanikke tekitavad seeneliigid; mädanikega kaasnevad riskid; kahjustuse ulatuse hindamine							eksponaatide määramis t-sisaldav, kombineeritud test	arboristi kutseeksamil nõutavas mahus; selgitab määratavate seeneliikide ohtlikkust puule	soodustavaid faktoreid ning määrab miinimumnimekirja ulatuses kahjustuspildi järgi putukkahjustusi	mädaniku tüüpe ning selgitab seene- ja puuliikide vahelisi seoseid
3.1.2. Mittemädanikulised tüvehaigused (koorepõletikud, vähid)	2	2	0	0						
3.1.3. Invasiivseid seenhaigusi (jalakasurm, pärna võrsesurm, saare võrsesurm, mändide okkahaigused jt (tunnused, levik ja leviku soodustustorid; kahjustatud puude majandamine)	2	2	0	0						
3.1.4. Viirus- ja bakterhaigused (bakternõre)	2	2	0	0						
3.2. Puuseente praktiline määramine, 12 tundi					3,6	Esitlus, vaatlus, eksponaatide määramine, õppekäik; iseseisva tööna puuseente kollektsiooni koostamine	Eristav	Vt eespool	Vt eespool	Vt eespool
3.2.1. Seente süstemaatika ja määramistunnused	4	2	0	0						
3.2.2. Mädanikke tekitavate seente määramine ja esinemine erinevatel puuliikidel;	4	4	0	0			Mitte-eristav	Puuseente kollektsioon	Kollektsioon sisaldab nõutava arvu õigesti määratud eksponaate; õppija tunneb ära oma koostatud kollektsioonis esinevad seeneliigid ka teiste, õpetaja poolt kontrollmääramiseks antud sama liigi eksponaatide järgi.	
3.2.3. Lagundajaseente ökoloogiline tähtsus	4	2	0	0						
3.3. Putukkahjustused, 8 tundi					3,6	Esitlus, vaatlus, kahjustuspiltide	Eristav	Vt eespool	Vt eespool	Vt eespool
3.3.1. Putukkahjustuste liigid	2	2	0	0						

3.3.2. Olulisemad tüve- ja oksakahjurid ning nende kahjustuspildid	4	4	0	0		määramine, õppekäik; iseseisva tööna kahjustuste kolleksiooni või fototeegi koostamine;	Mitte-eristav	Kahjustuspiltide kolleksioon	Kolleksioon sisaldab nõutava arvu õigesti määratud eksponaate; õppija tunneb ära oma koostatud kolleksioonis esinevad kahjustuspildid.		
3.3.3. Kahjurputukate leviku soodustajad; kahjustatud puude majandamine	2	2	0	0							
4. Keskkonnahoid ja kutse-eetika	16	10	0	0			Eristav		Teema hinne pannakse välja teemaülese kontrolltöö hinde põhjal tingimusel, et iseseisev töö on arvestatud		
4.1. Looduskaitseeadus: kaitstavad loodusobjektid looduskaitseeaduse valguses; võõrliigid; igaüheõigus	4	2			4,6	Esitlus, arutelud, probleemi-analüüs, iseseisev õppimine	Eristav	Teemaülene kontrolltöö	Vastab kontrollküsimatele ning selgitab põhimõisted	Lisaks: lahendab situatsioonülesandeid (lahendamisel lubatakse kasutada õppematerjale)	Lisaks: loetleb ning kirjeldab puudega seotud teisi eluvorme
4.2. Säätsev tegutsemine parkides: piirangud kaitsealustes parkides (kaitsealuste parkide, arboreetumite ja puistute kaitse-eeskiri); vanade puude ja pargikeskkonnaga seotud eluvormid; arboristi eetikakoodeks	8	6	0	0	4,6	Esitlus, arutelud, õppekäik; iseseisva tööna koostada ülevaade kaitsealuse pargi erinevatest piirangutest, millega peab arvestama arborist pargis töötades. Arboristi eetikakoodeksi analüüs.	Eristav	Vt eespool	Vt eespool	Vt eespool	Vt eespool
							Mitte-eristav	Ülevaade etteantud pargis kehtivate kitsenduste kohta	Tutvub olukorraga analüüsitava pargis ning koostab aktsepteeritava ülevaate piirangutest, millega arborist puuhooldustöid või muid pargitöid tehes peab arvestama (tööde loetelu antakse ette)		
4.3. Jäätmekäitlus: jäätmete sorteerimise põhimõtted; arboristi töö	4	2	0	0	4,6	Esitlus, arutelud; iseseisev õppimine	Eristav	Vt eespool	Vt eespool	Vt eespool	Vt eespool

käigus tekkivate erinevate jäätmeliikide käitlemine ja ohtudega arvestamine; kemikaaliohutus ja kemikaali ohutuskaart										
5. Kujunduslõikuse praktilised tööd	24	2	0	0	5, 6	Praktiline töö, arutelud, analüüs	Mitte-eristav	Praktiline töö, arutelud, analüüs	Teema on arvestatud, kui õppija on sooritanud noorte puude erinevad hooldustööd (sh jäätmete käitlemine) aktsepteeritaval tasemel, põhjendanud oma valikuid ning andnud hinnangu oma tööle.	
5.1. vabakujulise võraga noore puu kujunduslõikus	6	0	0	0						
5.2. piiratud võraga noore puu esmane ja korduslõikus	6	0	0	0						
5.3. nudipuu esmane ja korduslõikus	6	0	0	0						
5.4. noore vormipuu hoolduslõikus	4	0	0	0						
5.5. kujunduslõikusel kasutatavad tööriistad ja abivahendid ning nende hooldamine	2	2	0	0		Esitlus; tööriistade iseseisev hooldus ja de-sinfitseerimine				

Kasutatav kirjandus:

1. Järve, S. ja Eskla, V. Puude ja põõsaste lõikus
2. Laas, E. Dendroloogia. Valgus, 1987
3. Laas, E. Okaspuud. Atlex, 2004
4. Järve, S. Seened pargipuudel