

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm: metsatehnika 4. taseme taotlejad

Õppevorm: Mittestatsionaarne

Moodul nr P1	<i>Metsanduse alused</i>	<i>mooduli maht 11 EKAPit</i>
Mooduli vastutaja:	Evelin Saarva	
Mooduli õpetajad:	Lauri Toim, Ülle Käärrik, Erle Tüür, Evelin Saarva, Andrus Lehtmets	
Mooduli eesmärk:	õpetusega taotletakse, et õpilasel on edasiseks tööks vajalikud teadmised metsast kui elu- ja looduskeskkonnast, erinevate digivahendite ja rakendustarkvara kasutamisevõimalustest erialase teabe leidmiseks ning oskus anda esmaabi	
Nõuded mooduli alustamiseks:	Puuduvad	
Nõuded mooduli lõpetamiseks:	Hinnatakse mitteeristavalt.	
Õpiväljundid (ÕV)	1) eristab levinumaid Eesti metsades kasvavaid puu- ja põõsaliike, tunneb nende bioloogilisi omadusi ja nõudeid kasvukohale	<ul style="list-style-type: none">• iseloomustab metsa rolli keskkonnaseisundi tasakaalustajana, kasutades erialaseid teabeallikaid• selgitab erinevaid erialaseid teabeallikaid kasutades metsandusalaseid põhimõisteid• eristab visuaalse vaatluse teel levinumaid Eesti metsades kasvavaid puu- ja põõsaliike erinevas vanuses ja erinevate tunnuste järgi erinevatel aastaegadel• iseloomustab erialaseid teabeallikaid kasutades levinumate kodumaiste puu- ja põõsaliikide bioloogilisi omadusi ja nõudeid kasvutingimuste
	2) eristab visuaalsete tunnuste alusel	<ul style="list-style-type: none">• määrab visuaalsete tunnuste alusel metsatüübirühma

	metsatüübirühmi	<ul style="list-style-type: none"> • seostab metsatüübirühma sellesse kuuluvate kasvukohatüüpide ja seal kasvavate puuliikidega
	3) eristab puude levinumaid haigusi ja kahjustusi kahjustuste gruppide lõikes ja mõistab nende mõju puidu kvaliteedile	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb ära väliste tunnuste alusel haigestunud puu • eristab visuaalse vaatluse teel erinevaid kahjustusgrupe (putuk-, uluki- ja abiootilist kahjustust ja seenhaigust) ja kirjeldab nende ennetamise võimalusi • iseloomustab erinevate kahjustuste mõju puu kasvamisele ja puidu kvaliteedile • selgitab inimtekkeliste kahjustuste mõju metsale ning nende vältimise võimalusi ja vajadust, suhtub vastutustundlikult enda tegevusse looduskeskkonnas • iseloomustab kliimamuutuse võimalikku mõju metsa ökosüsteemile, arvestades keskkonnasäästliku majanduse põhimõtteid • analüüsib oma tegevuse mõju metsa eluringile, väljendudes nii suuliselt kui kirjalikult selgelt ja arusaadavalt
	4) kasutab tööks vajaliku teabe leidmiseks ja haldamiseks erinevaid digivahendeid ja asjakohast rakendustarkvara	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab kaarte ja infotehnoloogiavahendeid oma asukoha määramiseks looduses • kasutab kaarte ja infotehnoloogiavahendeid tööala määramiseks metsas • kasutab registreid ja muid infotehnoloogilisi võimalusi metsa andmetega tutvumiseks • kasutab teabe leidmiseks erinevaid, sh elektroonilisi eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet
	5) oskab tegutseda tööõnnetuse korral ja anda esmaabi	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab oma tegevust õnnetusjuhtumi korral • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtteid kannatanu abistamisel ning oskab tegutseda tööõnnetuse korral oma vastutusala piires
Mooduli maht kokku 286 tundi: sellest 100 tundi on kontaktõpe ja 186 tundi on iseseisvat tööd		

Teemad, alateemad	K	IT	L ¹	P	ÕV nr	Õppemeetodid	Hindamine	Hindamis-meetodid	Hindamiskriteeriumid
									Lävend
Metsapuuliigid	24	54	0	0	1				
Mõisted puuliikide määramiseks. Kodumaised ja võõrpuuliigid meie metsades	14	0	0	0		Loeng, praktiline õpe metsas, viljade ja seemnete näidised	Mitteeristav	Puu- ja põõsaliikide praktiline tundmine metsas	Tunneb looduses ära lehtedega lehtpuud sügisel ja talvisel perioodil koore, võra, tüve jm tunnuste järgi põhilised puistut moodustavad metsapuuliigid ja alusmetsaliikidest TM, SP, PI, RE
Põõsaliigid (alusmetsaliigid)	10	0	0	0		Praktiline õpe metsas			
<u>Iseseisev töö:</u> Puu- ja põõsaliikide võrsete kogu koostamine lehtedega ning raagus perioodil	0	28	0	0		Iseseisev töö õppekirjandusega ja metsas näidiste kogumine	mitteeristav	Iseseisev töö	Võrsete kogu lehtedega, kus peavad olema põhilised metsas kasvavad puu- ja põõsaliigid, nende all ära toodud tüve, võra, koore, lehtede ja pungade iseloomulikud tunnused.
Metsakasvukohatüübid	34	44	0	0	2				
Eesti metsade tüpoloogiline jaotus: metsatüübirühmade kirjeldamisega seotud mõisted; metsade klassifitseerimine; ordinatsiooniskeem, mullaliigid kasvukohatüüpides.	4	0	0	0		Loeng, iseseisev töö	Mitteeristav	Suuline vastamine	Õpilane edastab asjakohast ja õigetel faktidel põhinevat informatsiooni
Metsatüübirühma ja kasvukohatüübi määramine (reljeef, mullaliigid, veerežiim, puu- ja põõsarinne, sobivad	22	2	0	0		Loeng, praktilised ülesanded, iseseisev töö	Eristav	Praktilised ülesanded	Määrab metsatüübirühma reljeefi, mullaliigi, niiskusrežiimi ja taimestiku alusel ning tutvustab puistu metsamajanduslikku potentsiaali

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

peapuuliigid, alustaimestik, indikaatorliigid, boniteet, metsamajanduslik potentsiaal). Maa-ameti Geoportaali Mullastiku kaardi ja Metsaportaali kasutamine.									
Puistute praktiline kirjeldamine	8	16	0	0		Iseseisev töö - kahe puistu kirjeldamine. Kirjelduse juures on taimestiku herbaarium ja fotod uuritud kooslustest.	Eristav	Iseseisva töö hindamine	Puistute kirjeldused on koostatud vastavalt IT-juhendile. Määratud on metsa klass ja metsatüübirühm.
Metsakahjustused	18	60	0	0	3				
Sissejuhatus metsakaitsesse; Abiootilised ja biootilised metsakahjustused	4	0	0	0		Esitlus, mõiste-kaart, rühmatöö	Eristav	Test	Õigesti on vastatud testi A osa küsimustele
Metsakaitselisest seisukohast olulised putukkahjurid. Puitu lagundavad seened ja seenhaigused. Putukate/seente areng. Putukate ökoloogia. Metsamajanduslik tähtsus (kasurid/kahjurid)	10	8	0	0		Esitlus, praktikum, paaritöö, iseseisva tööna kahjustuste kogu koostamine	Eristav	Praktiline määramine	Määrab kahjustusi abimaterjalidega, ette antud nimekirja ulatuses.

<u>Iseseisev töö</u> Metsakahjustuste kogu koostamine (juhend antakse esimeses tunnis)									
Puistu tervisliku seisundi hindamine	4	0	0	0		Praktiline töö metsas	Eristav	Puistu tervisliku seisundi hindamine	Kasutades abimaterjale hindab puistu tervislikku seisukorda ja määrab leitud kahjustused levinumate gruppide lõikes (abiootiline, putukkahjustus, seenkahjustus, ulukikahjustus)
Kaardid ja GPS	8	18	0	0	4				
Mõisted.	1	2	0	0		Loeng. Iseseisev töö õpetaja poolt antud materjalidega.	Ei hinda		
Veebipõhised kaardid ja registrid. Iseseisva tööna töötada läbi õpetaja poolt koostatud elektrooniline veebikaartide õppematerjal.	1	16	0	0		Praktiline töö kaartide ja registritega. Iseseisev töö ette antud juhendi alusel.	Mitteeristav	Iseseisva töö hindamine	Kodutööna esitatakse vabalt valitud metsaosa kaartide täiendatud elektroonilised koopiad (pildifailid)
GPS-seadmed ja praktiline navigeerimine looduses	6	0	0	0		Praktiline töö metsas	Mitteeristav	Praktiline töö välitingimustes	Lähteülesandes antud koordinaadi või kinnistu numbriga sisestab õpilane GPS vastuvõtjaga varustatud seadmesse ja orienteerub selle abil ülesande täitmise kohta. Navigeerimisel peab kasutama oskama vähemalt kolme erinevat tüüpi seadet – nutitelefone, tahvelarvutit ja GPS – vastuvõtjat.
Esmaabi	16	10	0	0	5	Loeng, praktiline töö	Mitteeristav	Praktiline ülesanne	Demonstreerib sobivaid esmaabivõtteid vastavalt traumale, kirjeldab ja põhjendab etappide kaupa oma tegevust erinevates õnnetusolukordades

Soovituslik kirjandus

1. Aasta puud 1. Koostaja Marvet, A. MTÜ Loodusajakiri, 2011.
2. Aasta puud 2. Koostaja Marvet, A. MTÜ Loodusajakiri, 2012.
3. Alton, H., Kiili, A. Metsatulekahjud. Eesti Metsaselts, 2003.
4. Chinery, M. Euroopa putukad. Eesti Entsüklopeediakirjastus, 2005.
5. Dendroloogia põhimõisted. Pärnu KHK õpiobjekt Kaja Hiie
<http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/dendroloogia/>
6. Godet, J-D. Puude ja põõsaste määraja. Koolibri, 2000.
7. Henno, O. Puude ja põõsaste määraja. Tallinn, 1995.
8. Kalda, A., Randlane, T. Väike sammalde ja samblike raamat. Avita, 2004.
9. Keizer, G. Seente entsüklopeedia. Sinisukk, 2006.
10. Kukk, T. Eesti taimede kukeaabits. Varrak, 2015.
11. Lõhmus, E. Eesti metsakasvukohatüübid. Eesti Loodusfoto. Tartu, 2004.
12. Maa-ameti Geoportaal: <https://geoportaal.maaamet.ee/est/Kaardiserver-p2.html>
13. Maavara, V., Merihein, A., Parmas, H., Parmasto, E. Metsakaitse. Tallinn, 1961.
14. Metsamajanduse alused. Õpik kõrgkoolidele. Koost.: E. Laas, V. Uri, M. Valgepea. Tartu Ülikooli Kirjastus, 2011.
15. Metsaportaali: <https://register.metsad.ee/#/>
16. Muldade väliuurimine. Koost.: A. Astover, E. Reintam, E. Leedu, R. Kölli. Eesti Maaülikool, 2013.
http://pk.emu.ee/userfiles/instituudid/pk/PKI/muld/Muldade_valiuurimine_veeb.pdf
17. Niemelä, T. Torikseened Soomes ja Eestis. Eesti Loodusfoto. Tartu, 2008.
18. Puud ja põõsad. Pärnu KHK õpiobjekt Ivi ja Kaja Hiie.
<http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/dendro/index.html>
19. Puude ja põõsaste määraja. <http://efloora.ut.ee/TBA-loodus/keys/0.html>
http://dbiodbs.univ.trieste.it/carso/chiavi_pub21?sc=367
20. Relve, H. Puude juurde. Eesti Loodusfoto, 1998.
21. Riigi teataja: Metsaseadus, Metsa majandamise eeskiri, Metsa korraldamise juhend jne.
22. Roht, U. 90 kodumaist puittaime. Tallinn, 2011.
23. Saarman, E., Veibri, U. Puiduteadus. Eesti Metsaselts, 2006.
24. Sagadi Koolituskeskuse õppematerjal. <http://www.sagadi.ee/looduskool/oppematerjalid/uurimuslik-ope>
25. Taimede määramine. <http://morfoloogia.weebly.com/kaumlbi.html>
26. Viidalepp, J., Remm, H. Eesti liblikate määraja. Valgus, 1996.
27. Voolma, K., Õunap, H. Metsakaitse. Metsakahjustused ja nende vältimine. Maaelu Arengu Instituut. Tartu, 2000.

28. Õpetajate koostatud õppematerjalid.