

MOODULI RAKENDUKAVA

Sihtrühm: Puittaimede hindaja 5. taseme kutsehariduse taotlejad

Õppevorm: mittestatsionaarne

Moodul nr P2	<i>Dendropatoloogia ja entomoloogia</i>	<i>mooduli maht 5 EKAP-it</i>
Mooduli vastutaja:	Erle Tüür	
Mooduli õpetajad:	Erle Tüür	
Mooduli eesmärk:	Õpetusega valmistatakse õpilane ette määrama puitu lagundavaid seeni ja kahjurputukaid ning hindama kahjustuse ulatust. Moodulil on seosed liigiõpetuse mooduliga.	
Nõuded mooduli alustamiseks:	Puuduvad	
Nõuded mooduli lõpetamiseks:	Moodul hinnatakse eristavalt vastavalt allpool toodud hindekriteeriumidele. Koondhinde väljapanekul omavad teemad võrdset osakaalu. Moodul loetakse lõpetatuks, kui kõik õpiväljundid on saavutatud vähemalt lävendi tasemel.	
Õpiväljundid (ÕV)	<p>1) Tunneb ära puudega seotud seened, sh puitu lagundavad seened ja seenhaigused etteantud nimekirja ulatuses, selgitab seente ökoloogiat, seenhaiguste leviku soodustajateid ja käitumist nende avastamise korral:</p> <p>2) Tunneb ära viirus- ja bakterhaigused etteantud nimekirja ulatuses ning selgitab käitumist nende avastamise korral:</p> <p>3) Tunneb ära puudega seotud putukad, sh kahjurputukad etteantud nimekirja ulatuses, seostab neid kahjustuspildiga ning selgitab nende leviku soodustajateid ja käitumist nende avastamise korral:</p> <p>4) prognoosib putuk- ja seenkahjustustega puude tulevikuväljavaateid ja majandamist:</p> <p>5) tunneb ära abiootilised ja inimtekkelised kahjustused ja selgitab nende ennetamise võimalusi:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • määrab puudega seotud seeneliike eesti keelsete nimetustega, kasutades vajadusel õppekirjandust; • tunneb ära kaitstavat seeneliiki ja selgitab käitumist nende avastamise korral; • leiab iseseisvalt andmebaasidest infot seeneliikide ladinakeelsete nimetuste kohta ning kasutab neid korrektselt tekstis; • selgitab seente ökoloogiat, erinevate seeneliikide ohtlikkust ning nende leviku soodustajateid; • selgitab käitumist seenhaiguste avastamise korral; • selgitab erinevate viirus- ja bakterhaiguste ohtlikkust ning nende leviku soodustajateid; • selgitab käitumist viirus- ja bakterhaiguste avastamise korral; • määrab puudega seotud putukaid kolleksioonieksponaatide ning nende tegutsemisjälgede põhjal eesti keelsete nimetustega, kasutades vajadusel õppekirjandust; • tunneb ära kaitstavat putukat ning selgitab käitumist nende avastamise korral; • leiab iseseisvalt andmebaasidest infot putukate ladinakeelsete nimetuste kohta ning kasutab neid korrektselt tekstis; • selgitab erinevate putukate ohtlikkust ning nende leviku soodustajateid; • määrab kahjustuse ulatust, kasutades tunnustatud uurimismeetodeid ja abivahendeid ning hindab kahjustustest tulenevaid riske; • annab soovitusi puuseente ja putukate poolt asustatud puude või putukakoloniatega asustatud pargiosade ökoloogilise tähtsuse ja majandamise kohta, vajadusel iseseisvalt hankides ja kasutades otsustamiseks tarvilikku infot. • koostab haljasala tervisliku seisundi analüüsi; • tunneb ära abiootilised ja inimtekkelised kahjustused, selgitab kahjustuste tekkepõhjust ja soovib kahjustatud ala majandamise/hooldamise võimalusi.
Mooduli maht kokku 5 EKAPit ehk 130 tundi, millest 26 tundi on praktiline kontaktõpe ja 104 tundi on iseseisev töö.		

Teemad, alateemad	K	IT	ÕV nr	Õppemeetodid	Hindamine	Hindamismeetodid	Hindekriteeriumid		
							Lävend (3 või arvestatud)	4	5
1. Puude seenhaigused	12	38	1, 4	Esitlus, vaatlus, õppekäigud; iseseisev töö õppematerjalide ja seenekogudega. Kogude iseseisev koostamine.	Eristav; teemahinde väljapanekul omavad ülesanded võrdset osakaalu	Eristav Praktiline puitu lagundavate seente ja seenkahjustuste määramine	Määrab kaitstavaid seeni, lagundajaseeni ja seenhaigusi miinimumnimekirjaga nõutavas mahus.	Lisaks: seostab omavahel konkreetseid seeneliike ja mädaniku tüüpe ning määratavate seeneliikide ohtlikkust puule.	Lisaks: selgitab seenhaiguste levikut soodustavaid faktoreid ning kirjeldab seenhaigusest tabanud haljasala majandamise võimalusi.
1.1 Ülevaade seentest: ehitus, eluviis ja toitumine; seente paljunemine ja levik; seente ökoloogiline tähtsus	1	4							

1.2 Seenmädanikud: mädanike liigid ning jaotus asukoha järgi: tüüka- ja juuremädanikud ning tüvemädanikud; erinevaid mädanikke tekitavad seeneliigid; mädanikhaiguste majanduslik mõju ja profülaktika; kahjustuse ulatuse hindamine; kahjustatud alade majandamine.	3	10		Juhtumülesannete lahendamine.					
1.3 Invasiivsed seenhaigused (jalakasurm, pärna võrsesurm, saare võrsesurm jt)	1	0							
1.4 Ohtlikumad okka- ja lehehaigused	1	6							
1.5 Puuseente määramine: süstemaatika ja määramistunnused; määramistreening.	2	12							
1.6 Mittemädanikulised tüvehaigused	1	4							
1.7 Puude tulevikuväljavaadete prognoosimine	2	0							
1.8 Kaitstavad seeneliigid parkides	1	2							
2. Entomoloogia	8	38	3, 4						
2.1. Putukate määramine: süstemaatika ja määramistunnused; määramistreening.	2	10		Esitlus, vaatlus, kahjustuspiltide määramine, õppekäik; iseseisva tööna kahjustuste kollektsiooni koostamine.	Eristav	Praktiline putukkahjustuste määramine	Määrab putukkahjustusi miinimumnimekirjaga nõutavas mahus.	Lisaks: seostab omavahel konkreetseid putukaliike ja kahjustuspilte.	Lisaks: selgitab putukate elutsüklit ning kirjeldab kahjustatud ala majandamise/hooldamise võimalusi.
2.2. Olulisemad okka-, lehe-, tüve- ja oksakahjurid ning nende kahjustuspildid ja elutsüklid	2	10							
2.3. Kahjustuspiltide määramine: määramistunnused; määramistreening.	2	10							
2.4. Kaitstavad putukaliigid parkides	2	8							
3. Mehaanilised vigastused ja kasvukeskkonnast tulenevad kahjustused	4	24	5	Esitlus, näited, õppekäik.	Mitte-eristav	Kogu alateemat hõlmav iseseisva tööna lahendatav ülesanne (haljasala analüüs ja ettekanne)	Koostab vastavalt juhendile haljasala tervisliku seisundi analüüsi ja 100 sekundi loengu.		
3.1. Inimtegevusest põhjustatud kahjustused	2	12							

3.2. Ilmastiku- kahjustused	2	12					
4. Viirus- ja bakterhaigused	2	4	2	Esitlus, vaatlus	Ei hinda	-	-

Kasutatav kirjandus:

1. Keizer, G. Seente entsüklopeedia. Sinisukk, 2006
2. Niemelä, T. Torikseened Soomes ja Eestis. Eesti Loodusfoto- Tartu 2008
3. Chinery, M. Euroopa putukad.
4. Viidalepp, J., Remm, H. Eesti liblikate määraja
5. Saarman, E., Vebri, U. Puiduteadus. Eesti Metsaselts, 2006
6. Järve, S. Puuseened pargi- ja ilupuudel. Maalehe Raamat, 2006