

**MOODULI RAKENDUSKAVA**

Sihtrühm: Puukooliaedniku, tase 4, kutsehariduse taotlejad

Õppevorm: mittestatsionaarne

<b>Moodul P_4</b>	<i>Maaviljelus</i>	<i>Mooduli maht 5 EKAPit</i>
<b>Mooduli vastutaja</b>	Eva-Kadri Rossner	
<b>Mooduli õpetajad</b>	Eva-Kadri Rossner	
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega valmistatakse õppija ette õppekava lisas 1 ( <a href="https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10687667">https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10687667</a> ) oleva nimekirja ulatuses ära tundma aia- ning põlluumbrohtusid ning rakendama agrotehnilisi võtteid nende tõrjeks. Õppija omandab ülevaate põhilistest mullaharimisviisidest ning muldade ja substraatide omadustest ning väetiste	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b>	Puuduvad	
<b>Nõuded mooduli lõpetamiseks:</b>	Moodul hinnatakse mitteeristavalt ning see loetakse sooritatuks, kui esitatud on nõuetekohaselt koostatud umbrohtude herbaarium ning kõikides hindamisülesannetes (vt allpool) on saavutatud vähemalt lävend.	
<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	1) Annab selgitusi muldade omaduste kohta	<ul style="list-style-type: none"><li>• loetleb muldade ja substraatide füüsikalisi, keemilisi ning bioloogilisi karakteristikuid ja selgitab nende sisu;</li><li>• annab selgitusi taimetoiteelementide liigituse ja mõju kohta mullas;</li><li>• kirjeldab mullaproovi võtmise meetodikat;</li><li>• määrab mulla lõimist ja reaktsiooni;</li><li>• annab selgitusi mullaparandusainete (kompost, turbad, väetised, neutralisaatorid) omaduste ja kasutamise kohta;</li><li>• valmistab kasvusubstraate etteantud juhiste järgi;</li><li>• selgitab erinevate multside omadusi ja kasutamist.</li></ul>
	2) Annab selgitusi mullaharimisviiside ja mullaharimise eesmärkide kohta:	<ul style="list-style-type: none"><li>• mõistab mullaharimise tähtsust puukoolis ning selgitab mullaharimisviise;</li><li>• mõistab monokultuuri mõju mullale;</li><li>• selgitab viljavahelduse mõistet, tähtsust ja rakendamise võimalused puukoolis;</li><li>• selgitab kesa ja haljaskesa mõistet ja tähtsust;</li><li>• selgitab erinevate väetiste ja mullaparandusainete toimet puukoolikultuuridele ning väetiste valiku kriteeriume;</li><li>• selgitab miinimumseaduse põhimõtteid;</li><li>• kasutades õppematerjale ja määrajaid, tunneb ära taimedel esinevaid puudus- ja liianähtusid.</li></ul>
	3) Tunneb ära levinumad põllu- ja aiaumbrohud ning annab selgitusi nende bioloogia ja tõrjemeetodite kohta:	<ul style="list-style-type: none"><li>• kirjeldab umbrohtude kuuluvust erinevatesse agrobioloogilistesse rühmadesse;</li><li>• määrab üheaastaseid ja mitmeaastaseid umbrohtusid maapealsete osade järgi;</li><li>• selgitab umbrohtutõrje võimalusi mullaharimisvõtete ning kesa ja viljavahelduse abil.</li></ul>

Mooduli maht kokku 130 tundi. Sellest 16 tundi on kontaktõpe ja õppija iseseisev töö on 114 tundi.

Teemad, alateemad	K	IT	P	ÕV nr	Õppemeetodid	Hindamine	Hindamis-meetodid	Hindamiskriteeriumid		
								Lävend (arvestatud)		
<b>1. Mullad ja kasvusubstraadid</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	PowerPoint esitlus. Iseseisev õppimine õppekirjanduse põhjal. Mulla lõimise ja pH määramine.	Mitteeristav	Kirjalik test aine lõpus	Loetleb muldade ja kasvusubstraatide tähtsamad omadused ja kirjeldab nende kõiki muutmise võimalusi, lähtuvalt kasvatatavast kultuurist. Nimetab kompostimise meetodid ja kirjeldab komposti valmistamiseks vajalikud tingimused, põhjendab komposti kasutamise vajalikkust puukoolis ja arutleb multšide kasutusvõimaluste üle.		
1.1. Muldade ja substraatide omadused	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>0</b>							
1.2. Kasvusubstraatide eripära lähtuvalt kasvatatavast kultuurist; substraatide valmistamine										
1.3. Kompostimajandus puukoolis	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>0</b>							
1.4. Multšid ja nende kasutamise võimalused puukoolis										
<b>2. Mullaharimine ja selle eesmärgid puukoolis</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>1;2</b>	PowerPoint esitlus. Iseseisev uurimus ja selle ettekandmine.	Mitteeristav	Kirjalik test aine lõpus	Nimetab erinevad mullaharimisvõtted ning põhjendab nende vajalikkust maaharimissüsteemis. Defineerib monokultuuri mõiste ja kirjeldab selle mõju mullale. Lahendab rakendusülesande puukoolis viljavahelduse rakendamiseks.		
2.1. Mullaharimise mõiste ja viisid; põhiharimine ja kasvuaegne harimine	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>0</b>							
2.2. Monokultuuri mõiste ja mõju mullale	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>							
2.3. Viljavahelduse mõiste, tähtsus ja rakendamise võimalused puukoolis; kesa ja haljakesa mõiste ja tähtsus		<b>8</b>	<b>0</b>							
<b>3. Väetamisõpetus</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	PowerPoint esitlus. Iseseisev uurimus ja selle ettekandmine	Mitteeristav	Kirjalik test aine lõpus	Valib õiged väetised lähtudes kultuurist, aastaajast ja mullaanalüüsi tulemustest. Analüüsib mullaparandusainete omadusi ja kasutussobivust. Nimetab erinevad väetamisviisid ja nende kasutamise eelised. Arvutab elementide sisalduse NPK väetises.		
3.1. Väetised: klassifikatsioon ning mõju taimedele; väetamise viisid ning ajad									<b>12</b>	<b>0</b>
3.2. Mullaparandusained									<b>4</b>	<b>0</b>
3.3. Erinevate puukoolikultuuride väetamisvajadus ning –taluvus. Puudusnähud									<b>6</b>	<b>0</b>
3.4. Väetamisviisid; lehekaudne väetamine									<b>2</b>	<b>0</b>

<b>4. Umbrohud</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	PowerPoint esitus. Umbrohtude herbaariumi koostamine 15 umbrohust (vt iseseisev juhend)	Mitteeristav	Kirjalik test aine lõpus	Määrab õigesti etteantud umbrohud ja nende agrobioloogilise rühma kuuluvuse ning nimetab neid ladina keeles (15 tk vastavalt nimekirjale). Oskab valida õiged tõrjemeetodid ja nimetab profülaktilised meetmed umbrohtumise vähendamiseks.
4.1. Umbrohtude agrobioloogilised rühmad	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>0</b>					
4.2. Umbrohutõrje puukoolis	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	Umbrohtude herbaarium			Koostab herbaariumi lisas 1 nimetatud umbrohtudest ja vormistab selle vastavalt juhendile. Märgib juurde umbrohu agrobioloogilise rühma ja kõige optimaalsema tõrjemeetme.	



#### Kasutatav kirjandus:

1. Mölder, A. Haljasalade kasvupinnased ja multšid. Studium, 2012
2. Kärblane, H. Taimede toitumise ja väetamise käsiraamat. Eesti Põllumajandusministeerium, 1996
3. Kuusk, V. Umbrohud ja prahitaimed. Valgus, 1984
4. Peremehe parem käsi. Käsiraamat
5. Otsus, A. Maaviljelus. Käsikirjaline õppematerjal Luua Metsanduskooli kodulehel <http://www.luu.ee/oppetoo/oppematerjalid/>
6. Otsus, A. Väetamisõpetus. Käsikirjaline õppematerjal Luua Metsanduskooli kodulehel <http://www.luu.ee/oppetoo/oppematerjalid/>
7. Vipper, H. Maaviljeluse praktikum. Valgus, 1989