

Täienduskoolitusasutus: **Luuu Metsanduskool**

1. Õppekava nimetus:

DROONI KASUTAMINE METSANDUSES, moodul II

2. Õppekavarühm ja õppekava koostamise alus

Õppekavarühm: metsandus

Õppekava koostamise alus: Taksaator, tase 4 kompetents B.3.1

3. Eesmärk ja õpiväljundid

Eesmärk: osaleja oskab opereerida drooniga (mehitamata õhusõidukiga) turvaliselt ja regulatsioone järgides, drooni kasutatakse metsamajanduslike otsuste tegemisel ja ruumiandmete kogumisel, integreerimisvõimalused GIS tarkvaradega

Õpiväljundid: koolituse lõpuks õppija

- kasutab ja seadistab drooni metsamajandamise eesmärkidel;
- programmeerib ohutu eelsalvestatud lennutrajektoori koos teekonnal läbiviidavate operatsioonidega;
- planeerib ja vaatleb drooniga erinevaid metsamajandustegevusi, võrdleb andmeid olemasolevate andmebaasidega;
- töötleb jäädvustatud andmeid spetsiaaltarkvaraga (mosaiikfotod, 3D fotod, sfäärilised fotod VR lahenduste jaoks);
- kasutab metsanduslikku seiret abistavaid programme ja loob lennu toetamiseks vajalikke kaardikihte.

4. Sihtgrupp ja õppe alustamise tingimused

Sihtgrupp: metsandusvaldkonnas (sh väikeettevõtjad, erametsaomanikud), tegutsevad erialase tasemehariduseta või aegunud oskustega täiskasvanud, samuti ka keskhariduseta täiskasvanud.

Õppe alustamise tingimused: sihtrühma kuulumine, soovituslikult algteadmised arvutikasutusest, DROONI KASUTAMINE METSANDUSES moodul I läbimine või kaugpiloodi A1/A3 pädevuse olemasolu koos piisava eelneva lennupraktikaga

5. Õppe maht, õppe ülesehitus, õppekeskkond ja õppevahendid

Õppe maht ja ülesehitus:

Koolituse kogumaht akadeemilistes tundides	24
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	24



sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: (õpe loengu, seminari või muus koolis määratud vormis)	10
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: (õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas)	14
Koolitaja poolt tagasisidestatava iseseisva töö maht akadeemilistes tundides:	0

Õppekeskkond: auditoorne õpe toimub klassiruumis, mis on varustatud valge tahvli, arvuti ja videoprojektoriga. Praktiline õpe – klassiruumis droonisüsteemi komplekteerimine ja droonisüsteemi tarkvara häälestamine, lennutrajektoori programmeerimine, kaardikihtide valik ja muutmine, Luua metskonna metsades värskest läbiviidud majandusvõtete seiramine, drooni praktiline kasutus erinevates tingimustes igale osalejale.

6. Õppeprotsessi kirjeldus, sh õppe sisu, õppemeetodid ja -materjalid

Õppeprotsessi ülesehitus ja maht	Õppe sisu ja õppematerjalid	Õppemeetodid
Auditoorne töö 10 tundi	<ul style="list-style-type: none">Drooni valik, hooldamineDrooni kasutamine – juhttarkvara seadistus, lennumarsruudi programmeerimine. Tegevused enne lennu alustamist, lennu ajal, maandumised ja peale lendu.Kaardikihtide valik, muutmine ja juhttarkvarasse laadimineJäädvustatud materjali laadimine abiprogrammidesse, 3D renderdus ja sfääriliste kujutiste loomine	Loeng
Praktiline osa 14 tundi	<ul style="list-style-type: none">Metsamajandustegevuste seire ja planeerimine drooni abil (maapinna ettevalmistamine, metsapuutaimede istutamine ja hooldamine, metsauuenduse hooldamine, valgustus-, harvendus-, lageraie, raadamine ja maaparandussüsteemide korrashoid)Eelprogrammeeritud lennumarsruudi rakendamine. Riskianalüüs ja tegevused võimalike tõrgete puhul. GPS <i>trackeri</i> kasutamine.	Praktika
	<ul style="list-style-type: none">Mosaiik-, 3D- ja sfäärilise foto jaoks andmete kogumine	



- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Tööde efektiivistamine drooni kasutusevõtul |
|---|

7. Hindamine ehk õppe lõpetamise tingimused

Hindamismeetod	Hindamiskriteerium
Korrektne lennu ettevalmistus ja turvaliselt sooritatud testlend	<ul style="list-style-type: none">• Osaleja on sooritanud ülesande vastavalt etteantud juhiste

8. Väljastatavad dokumendid

Õpiväljundid omandanud ning hindamise läbinud õppijale väljastatakse tunnistus.

Hindamisel mitteosalenud või hindamist mitteläbinud õppijale väljastatakse tõend koolitusel osalemise ja läbitud teemade kohta.

9. Koolitaja kvalifikatsioon

Lauri Toim – Luua Metsanduskooli kutseõpetaja, kaugpiloodi A1/A3 pädevus 2021. aastast