



HARIDUS- JA  
TEADUSMINISTEERIUM

## ESF VAHENDITEST RAHASTATAVA TÄISKASVANUTE TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

### 1. Üldandmed

Õppeasutus:	Eesti Lennuakadeemia
Õppekava nimetus: <i>(venekeelsetel kursustel nii eesti kui vene keeles):</i>	Mehitamata õhusõiduki tehniline tutvustus ja ohutu käitamine
Õppekavarühm: <i>(täiendus- koolituse standardi järgi)</i>	Mootorliikurite, laevanduse ja lennundustehnika õppekavarühm
Õppekeel:	eesti keel

### 2. Koolituse sihtgrupp ja õpiväljundid

**Sihtrühm ja selle kirjeldus ning õppe alustamise nõuded.** *Ära märkida milliste erialaoskuste, haridustaseme või vanusegrupi inimestele koolitus on mõeldud ning milline on optimaalne grupi suurus; ära tuua kas ja millised on nõuded õpingute alustamiseks.*

**Sihtrühm:**

Tehnikahuvilised, kes soovivad käitada mehitamata lennuseadmeid avatud kategoorias.

Grupi suurus: 20

**Õppe alustamise nõuded:** keskharidus

**Õpiväljundid.** *Õpiväljundid kirjeldatakse kompetentsidena, mis täpsustavad, millised teadmised, oskused ja hoiakud peab õppija omandama õppeprotsessi lõpuks.*

- 1) kasutab asjakohaseid tehnilisi termineid ja sõnavara;
- 2) tunneb erinevaid mehitamata õhusõidukeid ja nende iseärasusi;
- 3) teab mehitamata õhusõiduki komponente ja süsteeme;
- 4) tunneb Eestis ja EL-is kehtivaid mehitamata õhusõidukitele rakenduvaid seadusi;
- 5) teab riske ja ohte, mis võivad kaasneda mehitamata õhusõiduki käitamisega;
- 6) rakendab ohutut lennutamist tagavaid protseduure

**Õpiväljundite seos kutsestandardi või tasemeõppe õppekavaga.** *Tuua ära vastav kutsestandard ning numbriline viide konkreetsetele kompetentsidele, mida saavutatakse.*

Lennundustehnika 108; SD076



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti  
tuleviku heaks



HARIDUS- JA  
TEADUSMINISTEERIUM

### **Põhjus.** *Tuua põhjendus koolituse sihtrühma ja õpiväljundite valiku osas.*

Mehitamata õhusõidukeid (UAV) kasutatakse üleilmselt üha sagedamini. Seadmed on kättesaadavad ja neid on võimalik kasutada erinevates eluvaldkondades teenuste osutamisel. UAV-de areng on seadusloomest olnud märgatavalt kiirem. See omakorda on tekitanud palju küsimusi uudsel tehnoloogial põhinevate lennumasinatega seonduva kohta. Teisiti ei ole ka Eestis, kus viimase paari aasta jooksul on piloodita lennumasinatega seotud tegevused lausa hüppeliselt suurenenud. Riske, mis tänases maailmas ja sealjuures ka Eestis UAV-de kasutamiselega kaasnevad, on mitmeid. Käesoleva kursusega soovime potentsiaalsetele lennutajatele edasi anda UAV-de ohutu käitamise aluseks olevaid teadmisi. Kursus toetab uute tehnoloogiate (UAV) kasutuselevõttu ning töötajatele lisaoskuste andmist, kuivõrd mehitamata õhusõidukite kasutamine laieneb järjest enamatesse majandussektoritesse. Õpiväljundite valikul on lähtutud Euroopa komisjoni rakendusmäärusest (EL) 2019/947, 24. mai 2019, mehitamata õhusõidukite käitamise normide ja menetluste kohta. Sihtrühmana näeme käitajaid, kes soovivad kasutada mehitamata lennuseadmeid avatud kategoorias. Avatud kategooria käsitleb käitamist madalas riskiastmes, kus ohutus tagatakse selle kaudu, et drooni käitaja järgib tema kavandatud käitamisele kehtivaid asjakohaseid nõudeid. See kategooria on jaotatud kolme täiendavasse alamkategooriasse A1, A2 ja A3.

### **3. Koolituse maht**

<b>Koolituse kogumaht</b> akadeemilistes tundides:	
<b>Kontaktõppe maht</b> akadeemilistes tundides:	<b>35</b>
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: ( <i>õpe loengu, seminari või muus vormis</i> )	<b>30</b>
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: ( <i>õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas</i> )	<b>5</b>
Koolitaja poolt tagasisidestatava iseseisva töö maht akadeemilistes tundides:	<b>0</b>

### **4. Koolituse sisu ja õppekeskkonna kirjeldus ning lõpetamise nõuded**

**Õppe sisu ja õppekeskkonna kirjeldus.** *Tuua peamised teemad ja alateemad sh eristada auditoorne ja praktiline osa. Esitada õppekeskkonna lühikirjeldus, mis on õpiväljundite saavutamiseks olemas. Loetleda kursuse kohustuslikud õppematerjalid (nt õpikud vmt) kui need on olemas. Kui õppijalt nõutakse mingeid isiklikke õppevahendeid, tuua ka need välja.*

#### **Õppe sisu:**

Auditoorne osa

- 1) Eetika ja inimtegurid 2h
- 2) Lennundusõigus ja õhuruumi korraldus 3h
- 3) Aerodünaamika alused 2h
- 4) Õhusõidukite tehnosüsteemid 10h
- 5) Õhusõidukite käitamine ja hädaolukorrad 3h
- 6) NOTAM ja aeronavigatsiooniteabe kogumik 3h
- 7) Meteoroloogia 2h
- 8) Riskide hindamine ja leevendamine 3h
- 10) Kirjalik test ja tagasiside 2h



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti  
tuleviku heaks



HARIDUS- JA  
TEADUSMINISTEERIUM

Praktiline osa

11) Praktilised lennuaspektid 5h

### **Õppekeskkonna kirjeldus:**

Kontaktõpe toimub Eesti Lennuakadeemia õpperuumides või veebipõhiselt.

Praktilises osas kasutatavad seadmed tagab Eesti Lennuakadeemia.

Õppejõu koostatud õppematerjal jagatakse koolitusel.

**Nõuded õppe lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid.** *Nõutud on vähemalt 70% kontakttundides osalemine. Kirjeldada, kuidas hinnatakse õpiväljundite saavutamist.*

70% kontakttundides osalemine.

Kirjalik test, vähemalt 51% õigeid vastuseid.

Praktiline lend õppejõu juhendamisel on sooritatud.

## **5. Koolitaja andmed**

**Koolitaja andmed.** *Tuua ära koolitaja(te) ees- ja perenimi ning kursuse läbiviimiseks vajalikku kompetentsust näitav kvalifikatsioon või vastav õpi- või töökogemuse kirjeldus.*

**Tõnis Jürimäe**, lennuliiklusteeninduse osakonna spetsialist, rakenduskõrgharidus (ELA), insenerpedagoogika täiendusõpe (TTÜ)

**Oskar Saarepera**, mehitemata õhusõidukite valdkonna õpetaja, rakenduskõrgharidus õhusõiduki ehituse ja hoolduse erialal (ELA)

**Madis Stern**, rakenduskõrgharidus õhusõiduki hoolduse erialal (ELA), Hepta Group Airborne OÜ - droonide arendus- ja ehitus, drooniinspeksioonid

### **Õppekava koostaja:**

Anu Vare, lennuliiklusteeninduse osakonna juhataja, koolitusjuht, [anu.vare@eava.ee](mailto:anu.vare@eava.ee)