

## MEHITAMATA LENNUNDUS (G1)

(Mehitamata õhusõidukid ja nende käitamine)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Koostaja(d)                           | Oskar Saarepera, Kuldar Saaremäe, Crismar Liukonen, Ott Tahk, Madis Sūgis, Alisa Lepik, Gert Rūūtli, Klaus Sebastian Levit, Karl Caspar Sūnter |
| Eeltingimused osalemiseks             | Transport ja logistika kimbu valimine  |
| Õppekorraldus, sh osalejate arv       | Toimub MOOC kursusena, mida saab lābida ajavahemikus november kuni veebruar.<br><br>Osalejate arv minimaalselt 12.                             |
| Vajalikud õppematerjalid ja –vahendid | Tāielikult e-õpe Moodle keskkonnas   |
| Muu korralduslik info                 | Tuleviku tōomaailma valikkursus.   |

### Kursuse kirjeldus

Kursuse eesmārk on anda õpilastele ülevaade mehitamata lennundusest ja selle kasutusaladest.

Kursus on tāielikult e-õpe Moodle keskkonnas.

Kursuse lābimise tingimused:

- iga teema lōpus on sooritatud Moodle harjutus positiivsele tulemusele;
- kursuse lōpus on sooritatud valikvastustega eksam positiivsele tulemusele.

Kursuse maht on 35 akadeemilist tundi, mis vastab Rae Gūmnaasiumi kursuse mahule.

### Õpitulemused

Kursuse lōpetanud õppija:

- tunneb erinevaid mehitamata õhusõidukite sūsteeme ja teab nende kasutusvaldkondi;
- orienteerub erinevates mehitamata lennundust reguleerivates seadustes ja dokumentides;
- teab riske ja ohte, mis vōivad kaasneda mehitamata õhusõidukite kaitamisega;

- teab, kuidas omandada kaugpiloodi pädevus.

## Õppesisu

| Teemad                               | Alateemad  | Tundide arv |
|--------------------------------------|--|-------------|
| <b>Sissejuhatus kursusesse</b>       | Kursuse ülesehitus, eesmärgid, materjalid ja infoallikad.  | 1           |
| <b>Mis on mehitamata õhusõiduk?</b>  | Mehitamata lennunduse ajalugu. Droonide kasutusvaldkonnad. Kaardistamine ja inspeksioonid. FPV droonid. Tulevikutehnoloogiad.  | 5           |
| <b>Regulatsioonid ja lennuohutus</b> | Õiguslik raamistik. Avatud kategooria reeglid. C-kategooria märgisega droonid.<br>Kaugpiloodipädevused. Toimingud Transpordiametis. Erikategooria reeglid. Õhuruumi korraldus Eestis, lennukeelu alad, NOTAMid. Lennuohutus. | 8           |
| <b>Droonide ehitus 1</b>             | Aerodünaamika, stabiilsus ja kontroll. Erinevate droonide tüübid. Droonide ehituse sissejuhatus, plokk-skeem arhitektuur. Autopiloot ja selle ülesanded. Navigatsiooniseadmed. Sideseadmed.                                  | 6           |
| <b>Droonide ehitus 2</b>             | Energia salvestamine. Elektrimootorid ja nende juhtimine. Vedelkütusega mehitamata õhusõidukid.<br>Servomootorid ja nende juhtimine. Maapealsed juhtimiskeskused.  | 5           |
| <b>Käitamisprotseduurid</b>          | Käitamisprotseduuride olulisus. Inimfaktor. Lennumissiooni näidis.   | 3           |
| <b>Meteoroloogia</b>                 | Ilmastiku mõju drooni jõudlusele (niiskus, rõhk, temperatuur). Ilmaprognoosid ning nendest arusaamine. METAR. Ilmaolude hindamine.   | 3           |
| <b>Kursuse kokkuvõte</b>             | Eksamiks ettevalmistumine. Valikvastustega eksami sooritamine.   | 4           |

*Kursuse lõpetamise tingimused ja iseseisvaõppe korraldus arutatakse grupiga läbi esimesel kohtumisel. Kokkulepped on kirjas Stuudiumi päevikus õppeaine info all (hindamisjuhend ja tegevuskava).*