



KOOLITUSMAJAKAS
KURESSAARE AMETIKOOL

KURESSAARE AMETIKOOLI TÄIENDUSÕPPE ÕPPEKAVA
Drooni juhtimine ja digifotograafia

ÕPPEKAVA NIMETUS	Drooni juhtimine ja digifotograafia
ÕPPEKAVARÜHM	Audiovisuaalsed tehnikad ja meedia tootmine
KOOLITUSE MAHT JA ÕPPEVORMID	Koolituse maht: 40 auditoorset tundi millest 16 tundi on loengu vormis ja 24 tundi praktiliste osakuste rakendamine õppekeskkonnas.
ÕPPEKAVA KOOSTAMISE ALUS	Õppekava koostamise aluseks on Kuressaare Ametikooli ehitustehnoloogia õppekava, valikmoodul – drooni juhtimine ja digifotograafia.
ÕPIKESKKOND	Koolil on droonid, kaasaegne õppeklass ja arvutiklass (18 õppekohta) fototötluse programmidega, mis võimaldab läbi viia kvaliteetset õpet õppekava eesmärkidest lähtuvalt.
SIHTGRUPP JA ÕPPE ALUSTAMISE TINGIMUSED	Erialase tasemehariduseta või aegunud erialaste oskustega tasemeõppes mitte osalevad täiskasvanud, kes soovivad end täiendada drooninduse alaste teadmiste ja oskustega, tagamaks paremad võimalused tööturul; videograafid, fotograafid, kes pole üldse või on vähesel määral valdkonnaga kokku puutunud.
EESMÄRK	<p>Õpetusega taotletakse, et õppija omandab oskuse kasutada mehitamata sõidukit erialaga seotud objektide inspekteerimiseks ja saab teadmised digifotograafia olemusest ja põhimõistetest, oskused (nutiseadme) kaamera kasutamiseks, piltide töötlemiseks; rakendab oma oskusi õppetöös pildipanga koostamiseks.</p> <p>OSKA IKT 2024: 6. Oskuste vajadus. Üleilmsete trendide ja valdkonna arengu mõjul muutuvad järjest tähtsamaks järgmised erialased oskused ja teadmised:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teadmised nüüdisaegse tehnoloogia arengusuundumustest ja nende kasutamise võimalustest; • oskus pakkuda ja projekteerida klientidele nende ärioloogikast lähtuvalt võimalikult terviklikke ja efektiivseid lahendusi.
ÕPIVÄLJUNDID	<p>Koolituse läbinu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) omab teadmisi drooni nõuetest ja reeglitest ning oskab visuaalset materjali jäädvustada; 2) teeb ettevalmistusi drooni lennutamiseks ja aerofotode tegemiseks; 3) juhib drooni turvaliselt ja jäädvustab visuaalset materjali; 4) töötleb loodud fotosid, hallates pildifaile; 5) analüüsib lennu ja visuaalse materjali kogumise protsessi ning hindab tulemusi.
ÕPPESISU	<p>Teooria: 16 tundi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drooni õiguslikud nõuded ja lennupiirangud – 2 tundi 2. Lennuohutus ja riskide hindamine – 2 tundi 3. Droonitüübid audiovisuaalseks tööks – 1 tund 4. Digifotograafia alused – 3 tundi 5. Kompositsioon ja visuaalse loo loomine aerofotograafias – 2 tundi 6. Drooni ja kaamera seadistamine – 2 tundi

	<p>7. Lennu planeerimine audiovisuaalse projekti jaoks 2 tundi</p> <p>8. Fototöötamise põhimõtted – 2 tundi</p> <p>Praktiline töö: 24 tundi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drooni lennu ettevalmistamine: õppija valmistab drooni lennuks ette; koostab lennu kontrollnimekirja; kontrollib drooni tehnilist seisukorda; hindab lennukeskkonna ohutust (ilm, takistused, piirangud); seadistab drooni ja kaamera; drooni lennu ettevalmistuse dokumenteerimine – 3 tundi 2. Drooni ohutu juhtimine: õppija harjutab drooni lennutamist erinevates olukordades; start ja maandumine; lennutamine erinevates lennurežiimides; takistuste vältimine; ohutusreeglite järgimine; sooritatud harjutuslennud – 6 tundi 3. Aerofotode tegemine: õppija jäädvustab visuaalset materjali drooni abil; kaamera seadistamine; kadreerimine ja kompositsioon; erinevate vaatenurkade kasutamine; vähemalt 5–10 aerofotot, mis vastavad etteantud ülesandele – 8 tundi 4. Fotode töötlemine: õppija töötleb drooniga tehtud fotosid; fotode valimine; säri, kontrasti ja värvide korrigeerimine; failide korrastamine; piltide eksportimine; valminud töödeldud fotode komplekt 5 tundi 5. Lennu ja fotode analüüs: õppija analüüsib tehtud tööd; lennuohutuse hindamine; piltide tehnilise kvaliteedi analüüs; probleemide ja lahenduste kirjeldamine; lühike analüüs või refleksioon – 2 tundi
<p>ÕPPEMEETODID</p>	<p>Õpiväljundite saavutamiseks kasutatakse järgmisi õppemeetodeid: loeng ja arutelu – drooni kasutamise õiguslikud nõuded, lennuohutus, digifotograafia alused; demonstratsioon – drooni seadistamine, lennu ettevalmistus, kaamera seadistamine; praktiline harjutamine – drooni lennutamine ja aerofotode tegemine juhendaja juhendamisel; meeskonnatöö – lennu ettevalmistamine ja läbiviimine rühmas; juhtumianalüüs – lennuohutuse olukordade analüüs; praktiline töö arvutis – fotode töötlemine fototöötlusprogrammiga; refleksioon ja arutelu – tehtud töö ja tulemuste analüüs.</p>
<p>ÕPPEMATERJALID</p>	<p>Transpordiameti droonijuhised ja regulatsioonid</p> <p>Euroopa Liidu droonimäärused (EASA)</p> <p>Drooni kasutusjuhendid</p> <p>Digifotograafia õpikud ja veebimaterjalid</p> <p>Fototöötlusprogrammide (nt Adobe Lightroom, Photoshop, GIMP) juhendid</p> <p>Juhendaja koostatud õppematerjalid</p>
<p>NÕUDED ÕPINGUTE LÕPETAMISEKS, HINDAMISMEETODID JA -KRITERIUMID</p>	<p>Nõuded õpingute lõpetamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> -osalemine tundides 70% - täitnud vajalikud praktilised ülesanded. <p>Sooritab kõik hindamisülesanded vähemalt miinimumnõuete tasemel, juhhib drooni ohutult ja järgib lennuohutusnõudeid, jäädvustab nõuetele</p>

vastava visuaalse materjali, töötleb fotod ning esitab need nõutud kujul, analüüsib tehtud tööd ja lennuprotsessi.

Hindamismeetodid:

Õpiväljundite saavutamist hinnatakse hindamisülesande sooritamisega.

Hindamiskriteeriumid:

- kirjeldab õiguslikke nõudeid, regulatsioone ja reegleid, sealhulgas lennuameti piiranguid, lennuohutuse nõudeid ja privaatsusreegleid;
- selgitab ohutuks juhtimiseks vajalikke protseduure ja meetmeid, sh lennukeskkonna riske;
- nimetab erinevaid õhusõidukimudeleid ja kirjeldab nende sobivust pildistamiseks ja filmimiseks;
- selgitab digifotograafia põhimõisteid (nt resolutsioon, failiformaat, säri, ISO) ja rakendab neid visuaalse materjali loomisel;
- selgitab drooni lennutamise ettevalmistuse olulisi punkte ja kontrollnimekirja;
- teeb tehnilised ettevalmistused (aku, sensorid, lennurežiim);
- hindab lennukeskkonna ohutust (ilm, takistused, lennupiirangud);
- häälestab kaamera vastavalt ülesande nõuetele (failiformaat, resolutsioon, kaamera režiim);
- teeb meeskonnaga koostööd lennu ettevalmistamisel, jagades teavet ja kooskõlastades tegevusi;
- demonstreerib drooni ohutut juhtimist erinevates lennurežiimides;
- järgib drooni juhtimisel lennuohutusnõudeid ja juhiseid lennu ajal;
- juhhib drooni erinevates keskkondades, vältides takistusi;
- jäädvustab visuaalset materjali vastavalt ülesande nõuetele;
- rakendab kadreerimise ja kompositsiooni põhireegleid aerofotode tegemisel;
- suhtleb meeskonnaga drooni lennu ajal, jagades olulist informatsiooni ohutuse tagamiseks;
- kirjeldab digitaalse fototöötamise põhialuseid;
- töötleb fotosid fototöötlusprogrammiga;
- korrastab fotod ja loob pildipanga;
- valib fotodele sobiva väljundi ja ekspordib need (nt digitaalne galerii, esitlus, print);
- kirjeldab tehnilisi ja õiguslikke nõudeid õhusõiduki juhtimisel;
- hindab rakendatud ohutusmeetmeid lennu

	<p>käigus;</p> <ul style="list-style-type: none"> - analüüsib aerofotosid kompositsiooni ja tehnilise kvaliteedi alusel; - toob välja õhusõiduki juhtimisel tekkinud probleemid (nt navigatsioon, ilm, tehnilised tõrked), pakkudes võimalikke lahendusi. <p>Hindamisülesanded:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teadmiste kontroll: test või e-test (drooni regulatsioonid, lennuohutus, droonitüübid, digifotograafia põhimõtted). 2. Drooni lennu ettevalmistus: õppija valmistab drooni lennuks ette ja täidab lennu kontrollnimekirja. Hinnatakse ohutusnõuete järgimist, ettevalmistuse korrektsust, kaamera seadistamist. 3. Drooni lennutamine ja aerofotograafia: õppija juhib drooni ja teeb aerofotosid etteantud ülesande järgi. Hinnatakse drooni ohutut juhtimist, lennuohutusnõuete järgimist, fotode kompositsiooni ja kvaliteeti. 4. Fotode töötlemine: õppija töötleb drooniga tehtud fotosid fototöötlusprogrammis. Hinnatakse pildikvaliteedi parandamist, failide korrastamist, sobiva väljundi valimist. 5. Töö analüüs: õppija analüüsib droonilennu ja visuaalse materjali loomise protsessi. Hinnatakse ohutusmeetmete hindamist, fotode kvaliteedi analüüsi, probleemide kirjeldamist ja lahendusi.
<p>KOOLITUSE LÄBIMISEL VÄLJASTATAV DOKUMENT</p>	<p>Tunnistus – õpiväljundid on saavutatud. Tõend – õpiväljundid on saavutamata või ei täitnud hindamiskriteeriume.</p>
<p>KOOLITAJA KOMPETENTUST TAGAVA KVALIFIKATSIOONI VÕI ÕPI- VÕI TÖÖKOGEMUSE KIRJELDUS</p>	<p>Heiko Kull Kuressaare Ametikooli ehitusvaldkonna kutseõpetaja 9.kl tehnoloogiaõpetuse õpetaja alates 2018 TLÜ Haapsalu Kolledži 3D modelleerimise õppejõud alates 2019</p> <p>Läbi viidud koolitused täiskasvanu täiendõppes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loometehnoloogiate kursus õpetajatele. 2023 • 3D prototüüpimine ja tootejooniste loomine väikeettevõtjatele HKC0114/1 (46 kontaktõppe tundi) • 3D modelleerimise algõpetus HKC0164 (26 kontaktõppe tundi) <p>Haridus Tallinna Ülikooli Haapsalu Kolledž, käsitöetehnoloogiad-ja disain, rakenduskõrgharidusõpe, Nr. EC001345 Kuressaare Ametikool, kutsekesharidus, Tisler 4 a. Nr. KK 012077</p> <p>Tunnustused</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuressaare Ametikooli aasta kolleeg 2022 • Elukestva õppe toetaja 2023 <p>Anzelika Toll Kuressaare Ametikooli fotograafia ja</p>

	<p>pikselgraafika õpetaja alates 2017 Lõpetanud Kuressaare Ametikooli multimeediakujundaja õppekava. AS Fotolux fotograaf, operaator ja kaupluse juhataja 2004 – 2013 OÜ Fomar fotograaf 1996 - 2003.</p>
--	---