

# KÉPZÉSI PROGRAM

## MIT KELL TUDNIUK A PILÓTA NÉLKÜLI LÉGIJÁRMŰ-RENDSZEREK TÁVPILÓTÁINAK?

## KÉPZÉSI PROGRAM

### 1. A képzési program alapadatai

1.1.	Képzés megnevezése:	<b>Mit kell tudniuk a pilóta nélküli légi jármű-rendszerek távpilótáinak?</b>
1.2.	A képzés célja:	A képzés célja, hogy a képzésben résztvevő a képzés során elsajátítsa azokat az alap-, üzemeltetési- és műveletbiztonsági ismereteket, melyek birtokában képessé válhat pilóta nélküli légi jármű rendszer jogszerű és biztonságos üzemeltetésére.
1.3.	A képzés célcsoportja:	A képzés célcsoportját jelenti minden olyan személy, aki a belépési feltételeknek megfelel és a képzési programmal elérhető ismeretek, készségek és kompetenciák megszerzését tűzte ki célként maga elé.
1.4.	A képzés során megszerezhető kompetenciák:	Személyes, társas és módszerkompetenciák: <ul style="list-style-type: none"><li>• képes a veszélyforrások és helyzetek felismerésére, azok megszüntetésére vagy intézkedés kérésére, illetve az előírt feltételek, szabályok betartására,</li><li>• határozott, magabiztos a fellépése,</li><li>• képes a drónnal kapcsolatos feladatok és eljárások előkészítésére, azok végrehajtására,</li><li>• fontosnak tartja a drónok használatát, elhivatott és természetet, környezetet szerető,</li><li>• képes az operatív eljárások alkalmazására, repüléstervezésre</li><li>• képes repülés előtti és repülés utáni ellenőrzések elvégzésére,</li><li>• képes a pilóta nélküli légi jármű irányítására,</li><li>• rendelkezik helyzetfelismerési és probléma megoldási képességgel.</li></ul>

### 2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai végzettség:	nem szükséges
2.2.	Szakmai végzettség:	nem szükséges
2.3.	Szakmai gyakorlat:	nem szükséges
2.4.	Egészségügyi alkalmasság:	nem szükséges
2.5.	Előzetesen elvárt ismeretek:	nem szükséges
2.6.	Egyéb feltételek:	-

### 3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	<b>8</b>
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	0 %

#### 4. A képzés tananyagegységei

	A képzés tananyagegységeinek megnevezése <sup>1</sup>	Óraszám:
4.1.	Mit kell tudniuk a pilóta nélküli légi jármű-rendszerek távpilótáinak?	8

##### 4.1. Tananyagegység<sup>2</sup>

4.1.1.	Megnevezése <sup>3</sup>	Mit kell tudniuk a pilóta nélküli légi jármű-rendszerek távpilótáinak?
4.1.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a képzésben résztvevő a képzés során elsajátítsa azokat az alap-, üzemeltetési- és műveletbiztonsági ismereteket, melyek birtokában képessé válhat pilóta nélküli légi jármű rendszer jogszerű és biztonságos használatára.
4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés: frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: előadás, magyarázat, szemléltetés, megbeszélés, rendszerezés, megfigyelés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, csoportos feladatmegoldás, gyakorlati feladatok megoldása, projekt módszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.
4.1.5.	Óraszám:	8
4.1.6.	Beszámítható óraszám <sup>4</sup>	0
4.1.7.	Tartalma:	<p><b>Általános UAS-ismeretek</b></p> <p><b>Repülés-meteorológia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A légkör;</li> <li>• A légköri nyomás;</li> <li>• A folytonosság törvénye;</li> <li>• A Bernoulli-elv és a Bernoulli-egyenlet;</li> <li>• A felhajtóerő keletkezése.</li> </ul> <p><b>Repülőgépek felépítése és mozgása:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A vázszerkezet egységei;</li> <li>• A hajtómű;</li> <li>• A repülőgép térbeli mozgása;</li> <li>• Hossztengely körüli elfordulás a csűrőkormány segítségével;</li> <li>• Keresztengely körüli elfordulás a magassági kormány segítségével;</li> <li>• Függőleges tengely körüli elfordulás az oldalkormány segítségével;</li> <li>• Forgószárnyú repülőgépek (helikopterek).</li> <li>• A repülőgép térbeli mozgása;</li> <li>• Hossztengely körüli elfordulás a csűrőkormány segítségével;</li> <li>• Keresztengely körüli elfordulás a magassági kormány segítségével;</li> <li>• Függőleges tengely körüli elfordulás az oldalkormány segítségével;</li> </ul>

<sup>1</sup> A sorok száma bővíthető.

<sup>2</sup> A Tananyagegységeket bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővíthető.

<sup>3</sup> Megegyezik az 4. pontban feltüntetett megnevezéssel.

<sup>4</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, egyéb esetben nem releváns.

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Forgószárnyú repülőgépek (helikopterek).</li></ul> <p><b>UAS repülési elve:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Az UAS repülési elve;</li><li>• A pilóta nélküli légi járművek repülési elve;</li><li>• Keresztengely körüli mozgás;</li><li>• Függőleges tengely körüli mozgás;</li><li>• Hossztengely körüli mozgás;</li><li>• Lebegés és előrehaladó mozgás.</li></ul> <p><b>UAS felépítése és üzemeltetése:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Az UAS-rendszer fő elemei;</li><li>• A pilóta nélküli légi jármű (UA);</li><li>• Földi irányítóállomás (RPS);</li><li>• Antennarendszer (GDT);</li><li>• Adatátviteli frekvenciák és spektrumok;</li><li>• Az UAS üzemeltetése.</li></ul> <p><b>Emberi tényezők:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A pszichoaktív anyagok (pl. a gyógyszerek, a drogok és az alkohol) hatása;</li><li>• Emberi észlelés;</li><li>• Külső és belső befolyásoló tényezők.</li></ul> <p><b>UAS üzemeltetés</b></p> <p><b>Operatív eljárások:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Az üzemeltetés alapjai;</li><li>• A jogszabályi előírások betartása;</li><li>• A műszaki alkalmasság biztosítása;</li><li>• A távpilóta megfelelő ismeretei.</li></ul> <p><b>UAS-műveletek felosztása:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A műveleti kategóriák;</li><li>• A „nyílt” kategóriájú műveletek alkategóriái;</li><li>• Műveleti szabályok és korlátozások összefoglalása.</li></ul> <p><b>„Nyílt” kategóriájú UAS-műveletek:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Általános követelmények „nyílt” kategóriában;</li><li>• UAS-műveletek A1 alkategóriában;</li><li>• UAS-műveletek A2 alkategóriában.</li></ul> <p><b>UAS-műveletek végrehajtásának operatív eljárásai:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Az operatív eljárások fázisai;</li><li>• Repülés előtti feladatok;</li><li>• Repülés előtti ellenőrzés;</li><li>• A repülés végrehajtása;</li><li>• A repülés kiértékelése;</li><li>• Repülés utáni teendők.</li></ul> <p><b>GDPR / Adatvédelem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A magánélet fogalma és az otthon nyugalma;</li><li>• Drónhasználat és privát szféra;</li><li>• Törvényes eljárás;</li><li>• Az adatvédelem célja;</li><li>• A GDPR;</li><li>• Az érintett és annak személyes adatai;</li><li>• Adatkezelés és adatfeldolgozás;</li><li>• UAS-művelet és adatvédelem;</li><li>• Adatbiztonság.</li></ul> <p><b>Felelősségbiztosítás:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kockázatok;</li><li>• Következmények;</li><li>• A biztosítás szükségessége;</li><li>• A biztosítási szerződés;</li><li>• Szükséges teendők;</li></ul>
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• A biztosításból való kizárás esetei.</li> </ul> <p><b>Műveletbiztonság</b></p> <p><b>A légi közlekedés szabályozása</b></p> <p>A repülés rendszerének bemutatása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Chicagói Egyezmény</li> <li>• Az Európai Unió</li> <li>• Hazai légi közlekedés</li> <li>• Az európai uniós keretszabályozás és a hazai szabályozás</li> </ul> <p>A „nyílt” kategória és alkategóriái:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Általános szabályok;</li> <li>• Egyéb légi járművek;</li> <li>• Gyártói előírások;</li> <li>• Az A1 alkategória általános szabályai;</li> <li>• Az A2 alkategória általános szabályai;</li> <li>• Az A3 alkategória általános szabályai;</li> <li>• Regisztráció.</li> </ul> <p>Felelősség:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az UAS-üzembentartó felelőssége;</li> <li>• A távpilóta felelőssége – művelet előtt;</li> <li>• A távpilóta felelőssége – művelet végrehajtása közben;</li> <li>• Repülésemények és balesetek bejelentése.</li> </ul> <p><b>Repülésbiztonság</b></p> <p>A repülésbiztonságot befolyásoló tényezők:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emberi tényező;</li> <li>• A légi közlekedésre gyakorolt hatás;</li> <li>• Külső személyek és embertömegek.</li> </ul> <p>UAS művelet végrehajtása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A művelet előkészületei;</li> <li>• A művelet felfüggesztése;</li> <li>• Megfigyelő alkalmazása.</li> </ul> <p><b>Légtérkorlátozások:</b></p> <p>A magyar légtér:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A magyar légtér fogalma és felosztása;</li> <li>• Légi forgalmi légtér;</li> <li>• Ellenőrzött légtér;</li> <li>• Nem ellenőrzött légtér;</li> <li>• Időszakosan korlátozott légtér;</li> <li>• Korlátozott légtér;</li> <li>• Veszélyes légtér;</li> <li>• Tiltott légtér;</li> <li>• Eseti légtér;</li> <li>• Összefoglaló táblázat – A magyar légtér.</li> </ul> <p>No Drone Zone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No Drone Zone;</li> <li>• Statikus légtérkorlátozások;</li> <li>• Dinamikus légtérkorlátozások;</li> <li>• Mydronespace applikáció;</li> <li>• Legfontosabb szabályok.</li> </ul> <p><b>Védelem:</b></p> <p>A drónhasználatra és -használóra vonatkozó biztonsági megfontolások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az üzemeltető felelőssége;</li> <li>• A hasznos teher (payload) jelentősége;</li> <li>• Az UAS-rendszerek védelme</li> </ul>
4.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

## 5. Csoportlétszám

5.1	Maximális csoportlétszám: <sup>5</sup> (fő)	30 fő
-----	---	-------

## 6. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

6.1.	<p>A képzésben résztvevő teljesítményét képzés közben fejlesztő értékelés keretében értékeljük. A fejlesztő értékelés szerepe, hogy a képzésben résztvevők fejlődését támogassa, a tanulási igényeket pontosítsa, az oktatók tanulásszervezési feladatait segítse.</p> <p>A képzés közbeni fejlesztő értékelés módjai lehetnek: Visszakérdezés, Gyakorlati feladatmegoldás, Képzésben résztvevő visszajelzései, Beszélgetés, Feladatlap kitöltése.</p> <p>A fejlesztő értékeléshez nem tartozik minősítés, a tanulási és tanítási folyamatokat szolgálja. A képzéshez záró (szummatív) értékelés, vizsga nem kapcsolódik.</p>
------	---

## 7. A képzés zárása

7.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	<b>TANÚSÍTVÁNY</b> 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. § 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)
7.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A képzés elvégzéséről szóló tanúsítvány kiadásának feltétele a képzésen való részvétel - a megengedett hiányzás mértékének figyelembevételével.

## 8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	<p><b>Az oktató:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rendelkezik repülőműszaki területen szerzett vagy jogász oklevéllel, vagy</li> <li>• rendelkezik kereskedelmi vagy légitársasági pilóta szakszolgálati engedéllyel, vagy</li> <li>• rendelkezik felsőfokú oklevéllel és minimum 3 év gyakorlati tapasztalattal légi közlekedés jogi, igazgatási vagy felsőoktatási területen, vagy</li> <li>• rendelkezik középfokú végzettséggel és minimum 5 év gyakorlati tapasztalattal légi közlekedés jogi vagy igazgatási területén.</li> </ul>
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	Az oktatót a képző intézmény foglalkoztatja munkaszerződéssel, megbízási szerződéssel vagy az oktató alkalmazását bizonyító más szerződéssel.
8.3.	Tárgyi feltételek:	<p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét igénylő képzési rész esetén:</b></p> <p>A résztvevők létszámának megfelelő oktatóterem a hozzá kapcsolódó berendezési tárgyak: flipchart tábla vagy kivetítő, tanulói és tanári létszámuk megfelelő asztal és szék, laptop/személyi számítógép, szoftverek, internetelérés.</p> <p><b>A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő, képzési rész esetén:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• intézmény részéről: a képzési program megvalósításához szükséges számítástechnikai eszközök, internetelérés, a képzési programban alkalmazott szoftverek;</li> </ul>

<sup>5</sup> Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.

		<ul style="list-style-type: none"><li>• képzésben résztvevő részéről: a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközök (például laptop/személyi számítógép/tablet/okostelefon, mikrofon, webkamera) és internetelérés.</li></ul>
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	A képzéshez szükséges tárgyi feltételek, eszközök meglétét a felnőttképző tulajdonjog, használati jog, bérleti jogviszony vagy egyéb használatra irányuló jogviszony alapján biztosítja. A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő képzési rész esetén a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközöket és internetelérést a képzésben résztvevő saját eszközeként biztosítja.
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	-
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	-

Kecskemét, 2024. november 7.

  
Ignác Bencze  
főigazgató

  
2.