


## SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése	Növényvédelmi drónpilóta
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	Kecskeméti Szakképzési Centrum, E/2020/000133
Szakértői megállapítások	
<p>1. A képzési program tartalma megfelel a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvénynek és szakmai oktatás vagy szakmai képzés esetén a szakképzésről szóló törvénynek és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló kormányrendeletnek.</p> <p>2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhetőek a képzési programban megjelölt kompetenciák.</p> <p>3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.</p>	
Szakértői vélemény kelte	Budapest, 2022.06.26.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Pádár Tivadar FSZ/2020/000057
Felnőttképzési szakértő aláírása	

# KÉPZÉSI PROGRAM SZAKMAI KÉPZÉS

**NÖVÉNYVÉDELMI DRÓNPILÓTA**  
**(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 08104005)**  
**A PROGRAMKÖVETELMÉNY MEGJELENÉSÉNEK DÁTUMA: 2022. ÁPRILIS 8.**

## 1. Alapadatok

A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	Megnevezése:	Növényvédelmi drónpilóta
1.2.	Programkövetelmény azonosító száma:	08104005
1.3.	Ágazat megnevezése:	Mezőgazdaság és erdészet ágazat
1.4.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0810 (Mezőgazdaság, tovább nem bontható)
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés:		
1.5.	Megnevezése:	Növényvédelmi drónpilóta
1.6.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	4
1.7.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint szint:	4
1.8.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	6
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése képesítési követelményt előíró jogszabály:		
A képesítési követelményt előíró jogszabály: A képesítési követelményt előíró jogszabály: 44/2005. (V. 6.) FVM–GKM–KvVM együttes rendelet a mező- és erdőgazdasági légi munkavégzésről.		
1.9.	A precíziós mezőgazdaság egyik viharos gyorsasággal fejlődő területe a monitoring és permetező drónok használata. Ennek markáns jelei, hogy az ilyen szolgáltatások sebesen terjednek, és a Szegedi Tudományegyetem drónos alkalmazásokat középpontba állító precíziós agrárgazdálkodási szakmérnök képzése rövid idő alatt a legtöbb jelentkezőt vonzó képzés lett, több mint 100 beiratkozott hallgatóval. A precíziós mezőgazdaság és azon belül a drónok használata azonban nem csak mérnöki szintű, hanem sokkal nagyobb számban középfokú, technikus szintű munkaerőt is igényel. Ennek az igénynek a kielégítését szolgálja a javasolt növényvédelmi drónpilóta képzés. A képzés során nagy hangsúlyt fektetünk a gyakorlatra, ami az elméleti megalapozást szolgáló képzési blokkok után következik.	
A képzés célja:		
1.10.	A képzés célja, hogy a képzésben résztvevő sajátítsa el a Növényvédelmi drónpilóta szakképesítés megszerzéséhez szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, készségeket és kompetenciákat.	
A képzés célcsoportja:		
1.11.	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.	
A képzés során megszerezhető kompetenciák:		
1.12.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az adott feladathoz alkalmas drón kiválasztása, szakszerű és hatékony alkalmazása, a lehetőségek optimális kihasználása.</li> <li>• A növényvédelmi felhasználású drónok szakszerű földi üzemeltetése.</li> <li>• A drónok repülésre való szakszerű felkészítése, a repülés előtti ellenőrzések végrehajtása.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"><li>• A növényvédelmi célú drónok szakszerű és biztonságos légi üzemeltetése.</li><li>• A növényvédelmi kezelést megalapozó felvételezés szakszerű és hatékony alkalmazása.</li><li>• A vegyszert, hatóanyagot kijuttató drónok szakszerű és hatékony alkalmazása.</li><li>• Drónos növényvédelmi kezelés komplex szoftveres tervezése.</li><li>• Aktívan alkalmazza a légkör szerkezetére és összetételére vonatkozó ismereteit.</li><li>• A napsugárzás által befolyásolt légköri mozgásoknak megfelelően tervezi a drónos repülést.</li><li>• A széliránynak és szélsébségnek megfelelően dönt a növényvédelmi kezelés lehetőségéről módjáról.</li><li>• A levegő, a talaj és a növényállomány hőmérsékletét figyelembe véve dönt a növényvédelmi kezelésekről.</li><li>• A levegő páratartalma, a talajnedvesség és a növények turgora alapján dönt a növényvédelmi kezelések lehetőségéről.</li><li>• A csapadék esélyétől függően a növényvédelmi kezelés halasztásáról dönthet.</li><li>• A mikroklíma figyelembevételével tervezi a kezeléseket (fagyveszély).</li><li>• Felméri az öntözési igényt a növények és a talaj relatív vízhiányának a monitorozásával.</li><li>• Alkalmazza a térinformatikai alapismereteket a gyakorlati munkájában.</li><li>• A két általa megismert dróntípus térinformatikai szoftvereit használja.</li><li>• Adattáblázatokat kezel különböző típusú változókkal.</li><li>• Vektoros és raszteres adatokat kezel.</li><li>• EOVS és WGS vetületi rendszerekben tárolt adatokat konvertál.</li><li>• GNSS eszközöket használ.</li><li>• A célnak megfelelő pontosságú helymeghatározó eszközöket használ, a hiba mértékére becslést ad, a pontosítást meg tudja tervezni.</li><li>• Drón eszköz vészhelyzeti irányításának képessége mind a drón eszköz vizuális láthatóság határain belüli, mind a vizuális láthatóság határain kívüli elhelyezkedése esetében.</li><li>• Képes a drón permetező eszköz magyar vagy idegen nyelvű hibaüzeneteinek és utasításainak értelmezésére.</li><li>• Felméri a repülés- és munkabiztonságot veszélyeztető forrásokat.</li><li>• Képes a repülési beállítások rögzítésére.</li><li>• Képes a drón eszközben, valamint a drónon elhelyezett permetezőszerkezetben keletkezett hibák elhárítására.</li><li>• Képes a permetezési feladat megszakítására, illetve megszakított permetezési feladat folytatására.</li><li>• Képes a mérnöki képzésű szakirányítókval kommunikálni.</li></ul>
---

## 2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai előképzettség:	érettségi végzettség
2.2.	Szakmai előképzettség:	a pilóta nélküli légitárművek üzemeltetésével összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2020. évi CLXXIX. törvény és az egyes légitárműkezelési tárgyú kormányrendeletek módosításáról szóló 39/2021. (II. 2.) Korm. rendelet által meghatározott képzés; a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV.23) FVM rendeletben előírt minimális képzés (80 órás zöld könyves növényvédelmi alaptanfolyam)
2.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	szükséges, a jogosítvány egészségügyi feltételeivel azonos módon, ezért legalább a B kategóriás járművezetői engedély megléte a vizsga előfeltétele
2.4.	Szakmai gyakorlat területe és időtartama:	--
2.5.	Szakmai adottságok, készségek felmérése:	--
2.6.	Pályaalkalmassági követelmény:	--
2.7.	Egyéb feltételek:	--

## 3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	312
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	20%

## 4. Tananyagegységek/témakörök/modulok

A képzés tananyagegységeinek/témaköreinek/moduljainak megnevezése <sup>1</sup> :		Óraszám:
4.1.	Növényvédelmi drón alapismeretek	46
4.2.	Agrometeorológiai alapismeretek	24
4.3.	Térinformatikai alapismeretek	36
4.4.	Növényvédelmi permetező drónkezelő gyakorlat	206 (≈ 17 ténylegesen repült óra / fő a maximum 12 fős csoportban)

<sup>1</sup> A sorok száma bővíthető.





#### 4.1. Tananyagegység/témakör/modul<sup>2</sup>

4.1.1.	Megnevezése <sup>3</sup> :	Növényvédelmi drón alapismeretek
4.1.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a képzésben résztvevő sajátítsa el a tananyagegység tartalmában részletezett elméleti és gyakorlati ismereteket, és azokat készség- és kompetenciaszinten alkalmazni tudja.
4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció: frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.  A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás): távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás.
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, projektmódszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.1.5.	Óraszám <sup>4</sup> :	46
4.1.6.	Beszámítható óraszám <sup>5</sup> :	23
4.1.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Növényvédelmi drón alapismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma <sup>6</sup> :	46
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A drónok műszaki – technikai jellemzői, szerkezeti felépítése, a fedélzetre installált eszközök és berendezések, azok főbb paraméterei és működési elve.</li> </ul>

<sup>2</sup> A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

<sup>3</sup> Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

<sup>4</sup> Megegyezik a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

<sup>5</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

<sup>6</sup> A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órásszámmal.

		<ul style="list-style-type: none"><li>• A növényvédelmi felhasználású drónok földi üzemeltetésének szabályai, a gyártók által előírt biztonságos tárolás, karbantartás, üzembe helyezés követelményei.</li><li>• A drónok repülésre való felkészítésének műszaki – technikai feltételei, a külső szemrevételezéssel és érintéssel történő állapotellenőrzés rendje, az akkumulátorok töltésének és cseréjének szabályai, a repülés előtti ellenőrzések teendői, a repülés biztonságára veszélyt jelentő tényezők.</li><li>• A felszállás előtti teendők, a távirányító és a drón közötti adatátvitel és irányítást biztosító összeköttetés felépítése és biztosítása. A drónok repüléséhez szükséges alapvető ismeretek, így az aerodinamika, a légi tájékozódás és a meteorológia alapjai. Az autonóm repüléshez szükséges programozási eljárások, az útvonaltervezés módjai. A repülésre veszélyt jelentő tényezők, azok értékelése, illetve elhárítása.</li><li>• A drónokkal végezhető légi adatgyűjtés és felvételezés lehetőségei és korlátjai, a berendezések szakszerű és hatékony alkalmazása, az autonóm feladatvégrehajtás paraméterezése, a gyűjtött adatok, felvételek lementésének módja és biztonságos tárolásának szabályai.</li><li>• A vegyszert, hatóanyagot kijuttató drónok alkalmazásának lehetőségei és korlátjai, a hatékony munkavégzés több szempontú optimalizálásának feltételei. A terület fölötti útvonal optimális meghatározása, az autonóm rendszerek megfelelő programozása, a dózisok előírt mennyiségben való kijuttatásának számvetése.</li><li>• Az összes feltétel és eszköz, amelyek a drónos növényvédelmi kezelést befolyásolják és lehetővé teszik.</li></ul>
4.1.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	<p>A tananyagegység elvégzéséről a résztvevő kérésére külön igazolás kerül kiállításra a 6.3. pontban meghatározott feltételeknek megfelelően.</p> <p>A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.</p>



#### 4.2. Tananyagegység/témakör/modul<sup>7</sup>

4.2.1.	Megnevezése <sup>8</sup> :	Agrometeorológiai alapismeretek
4.2.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a képzésben résztvevő sajátítsa el a tananyagegység tartalmában részletezett elméleti és gyakorlati ismereteket, és azokat készség- és kompetenciaszinten alkalmazni tudja.
4.2.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció: frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.  A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás): távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás.
4.2.4.	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, projektmódszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.2.5.	Óraszám <sup>9</sup> :	24
4.2.6.	Beszámítható óraszám <sup>10</sup> :	12
4.2.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Agrometeorológiai alapismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma <sup>11</sup> :	24

<sup>7</sup> A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

<sup>8</sup> Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

<sup>9</sup> Megegyezik a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórásszámával.

<sup>10</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

<sup>11</sup> A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órásszámával.



	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A légkör felépítése, összetevői és azok az alapvető hatások, amelyek meghatározzák a légkörben lejátszódó jelenségeket.</li> <li>• A légköri jelenségek alapvető hajtóerői és azok gyakorlati következményei.</li> <li>• A repülésmeteorológiai tényezők legfontosabb elméleti és gyakorlati következményei.</li> <li>• A drónos beavatkozásokat alapvetően meghatározó hőmérséklet elméleti összefüggések és gyakorlati jelentőségek mérési módszerei.</li> <li>• A víz szerepe a légkörben, a növényben és a talajban, felvételezésére megfelelő módszerek.</li> <li>• A makro- és mikrocsapadékok képződésének körülményei.</li> <li>• A lokális körülmények lehetséges hatása.</li> <li>• A légköri, talajbéli és a növényállományban is megjelenő vízhiány jelenségei, mérési lehetőségei.</li> </ul>
4.2.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	<p>A tananyagegység elvégzéséről a résztvevő kérésére külön igazolás kerül kiállításra, a 6.3. pontban meghatározott feltételeknek megfelelően.</p> <p>A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.</p>

#### 4.3. Tananyagegység/témakör/modul<sup>12</sup>

4.3.1.	Megnevezése <sup>13</sup> :	Térinformatikai alapismeretek
4.3.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a képzésben résztvevő sajátítsa el a tananyagegység tartalmában részletezett elméleti és gyakorlati ismereteket, és azokat készség- és kompetenciaszinten alkalmazni tudja.
4.3.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<p>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció: frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.</p> <p>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás): távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás.</p>

<sup>12</sup> A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

<sup>13</sup> Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

4.3.4.	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, projektmódszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.3.5.	Óraszám <sup>14</sup> :	36
4.3.6.	Beszámítható óraszám <sup>15</sup> :	18
4.3.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Térinformatikai alapismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma <sup>16</sup> :	36
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A térinformatikai rendszerek felépítése és adatkezelési módjai.</li> <li>• Legalább két térinformatikai szoftverrel alapműveletek végzése (egy általános célú és egy speciálisan drónok irányítására tervezett szoftver).</li> <li>• A térinformatikai rendszerek adattípusai és az azokkal történő alapvető adatbázis műveletek.</li> <li>• A térinformatikai adatok két alapvető típusa és az azokkal végezhető műveletek főbb típusai.</li> <li>• A hazai és a globális vetületi rendszerek alapelvei, és az adatok két rendszer között szoftveres transzformálása.</li> <li>• A helymeghatározó eszközök működési elvei és az azok mögött álló rendszerek.</li> <li>• A nagy pontosságú helymeghatározás pontatlanságainak természettudományi magyarázata és a pontos mérések gyakorlati kivitelezése.</li> </ul>
4.3.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről a résztvevő kérésére külön igazolás kerül kiállításra a 6.3. pontban meghatározott feltételeknek megfelelően. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

<sup>14</sup> Megegyezik a 4. pontban megadott órászámmal, és megegyezik a témakörök összórászámával.

<sup>15</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órászámába beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

<sup>16</sup> A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órászámával.



#### 4.4. Tananyagegység/témakör/modul<sup>17</sup>

4.4.1.	Megnevezése <sup>18</sup> :	Növényvédelmi permetező drónkezelő gyakorlat
4.4.2.	Célja:	A tananyagegység célja, hogy a képzésben résztvevő sajátítsa el a tananyagegység tartalmában részletezett elméleti és gyakorlati ismereteket, és azokat készség- és kompetenciaszinten alkalmazni tudja.
4.4.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<p>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció: frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.</p> <p>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás): távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyag feldolgozás, egyéni feladatmegoldás.</p> <p>A gyakorlatot maximum 12 fős csoportokban lehet megvalósítani.</p>
4.4.4.	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, projektmódszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.4.5.	Óraszám <sup>19</sup> :	206
4.4.6.	Beszámítható óraszám <sup>20</sup> :	--

<sup>17</sup> A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

<sup>18</sup> Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

<sup>19</sup> Megegyezik a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmával.

<sup>20</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

4.4.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Növényvédelmi permetező drónkezelő gyakorlat
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma <sup>21</sup> :	206
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A drón permetező eszköz beüzemelése.</li> <li>• A drón eszközön elhelyezett permetezőszerkezet beüzemelése és karbantartása.</li> <li>• A repülési terv szoftveres előkészítésének lépései.</li> <li>• A kijuttatott növényvédőszer horizontális és vertikális eloszlását befolyásoló tényezők.</li> <li>• A drónos műveletek kockázatai, azok lereagálása, kezelése.</li> <li>• A drónos műveletek kockázatai, azok lereagálása, kezelése.</li> <li>• A precíziós mezőgazdasági mérnöki irányítótól kapott utasítások szakmai tartama.</li> </ul>
4.4.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről a résztvevő kérésére külön igazolás kerül kiállításra a 6.3. pontban meghatározott feltételeknek megfelelően. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

## 5. Csoportlétszám

5.1.	Maximális csoportlétszám <sup>22</sup> :	36 fő
------	--	-------

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

6.1.	Előzetes tudásmérés (diagnosztikus) értékelés:
	Résztvevő kérésére biztosított.
6.2.	Képzés közbeni (fejlesztő) értékelés:
	<p>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, az írásbeli, szóbeli, gyakorlati beszámoltatások, az ismeretek számonkérésének módjai lehetnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visszakérdezés,</li> <li>• Gyakorlati feladatmegoldás,</li> </ul>

<sup>21</sup> A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) óraszámával.

<sup>22</sup> Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Képzésben résztvevő visszajelzései,</li><li>• Beszélgetés,</li><li>• Feladatlap kitöltése,</li><li>• Házi feladat ellenőrzése,</li><li>• Írásbeli fejelet.</li></ul> <p>A fenti fejlesztő értékeléshez nem tartozik minősítés, a tanulási és tanítási folyamatokat szolgálja.</p>
6.3.	<p><b>Résztvevő záró (szummatív) értékelése:</b></p> <p>A képzés nem záróvizsgálattal zárul. Minden tananyagegység végén a tanulási eredmények mérésére a résztvevők tudásmérésen vesznek részt.</p> <p>A tudásmérés feladatait a képző intézmény állítja össze az alábbi témakörökből:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A drónok műszaki – technikai jellemzői, a repülés feltételei, a jogszabályi keretek</li><li>• A növényvédelmi célú drónok földi üzemeltetése, a repülésre történő előkészítés szabályai</li><li>• Az adatgyűjtő és vegyszer kijuttató drónok légi üzemeltetése, a repülés végrehajtásának szabályai</li><li>• Növényvédő szerek és kijuttatásuk technikája</li><li>• Növényi károsítók és az ellenük való védekezés</li><li>• Közegészségügyi, környezetvédelmi, munkavédelmi és jogi ismeretek, szabályok</li><li>• Meteorológiai alapismeretek különös tekintettel a repülésbiztonságot és a monitorozott állományok állapotát befolyásoló tényezőkre</li><li>• Térinformatikai alapismeretek különös tekintettel a navigációs és a geoinformatikai adatkezelés ismereteire</li></ul> <p>A tudásmérés alapján a megszerzhető minősítésekhez tartozó követelményszintek:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Megfelelt</li><li>• Nem felelt meg</li></ul> <p>A megszerzhető minősítésekhez tartozó követelményszintek:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Megfelelt: legalább 51%-os teljesítmény</li><li>• Nem felelt meg: elért 50% vagy az alatti teljesítmény.</li></ul> <p>A felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvény 2.§ 4. pont értelmében az előzetesen megszerzett tudás beszámítása lehetséges, és a képzésre jelentkezőt - dokumentummal igazolt - tanulmányainak beszámításával, a tananyagegység elsajátítására irányuló képzési rész alól fel lehet menteni.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Felsőfokú képzésben agrár szakcsoportban szerzett diplomával rendelkező szakemberek kérésre mentesülhetnek a 3. modul képzési kötelezettsége alól (Agrometeorológiai alapismeretek).</li><li>• Felsőfokú alap vagy posztgraduális képzés keretében precíziós agrárgazdálkodási szakmérnök szakán végzett (szak)mérnökök kérésre mentesülhetnek a 2. és 4. modul képzési kötelezettsége alól (Növényvédelmi drón alapismeretek és Térinformatikai alapismeretek).</li><li>• Felsőfokú képzésben térinformatikai tantárgyból sikeres vizsgát tett szakemberek kérésre mentesülhetnek a 4. modul képzési kötelezettsége alól (Térinformatikai alapismeretek).</li></ul>

### 7. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

7.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	TANÚSÍTVÁNY 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. § 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)
7.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A képzés elvégzéséről szóló tanúsítvány kiadásának feltétele a 6.3 pontban leírt összes tudásmérésen a „Megfelelt” minősítés megszerzése.

### 8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	<p>Elméleti és gyakorlati oktatók:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>felsőfokú növényvédelmi végzettséggel rendelkező személy, felsőfokú repülési végzettséggel rendelkező személy, aki igazoltan jártas a drónok alkalmazásában is.</li> </ul> <p>A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (Nébih) által azok az intézmények kerülnek kijelölésre a képzési feladat elvégzésére, amelyek eleget tesznek az alábbi személyi feltételeknek:</p> <p>(1 fő képzési feladatot ellátó személy több feltételnek is eleget tehet):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rendelkezik olyan képző személlyel, aki részt vett az Innovációs és Technológiai Minisztérium Légügyi Felügyeleti Hatósági Főosztály (Légügyi Hatóság) által előírt, a pilóta nélküli légi járművekkel végzett műveletekre vonatkozó szabályokról és eljárásokról szóló rendelet szerinti képzésen és sikeres vizsgát tett (A2 drónpilóta képzettség), valamint legalább 2 év repülési tapasztalata van.</li> <li>Rendelkezik a szükséges növényvédelmi és a kapcsolódó alkalmazás- és kijuttatás technikai ismeretek birtokában lévő képző személlyel (érvényes engedéllyel rendelkező növényorvos, legalább 2 év gyakorlat).</li> <li>Rendelkezik növényvédelmi gép üzemeltetésében szerzett gyakorlattal rendelkező személlyel (legalább 2 év gyakorlat).</li> <li>Rendelkezik agrometeorológiai ismeretekkel bíró képző személlyel (felsőfokú meteorológiai végzettség, legalább 2 év gyakorlat).</li> <li>Rendelkezik térinformatikai ismeretekkel rendelkező képző személlyel (felsőfokú, térinformatikával kapcsolatos végzettség, legalább 2 év gyakorlat).</li> </ol>
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:	A képzésben részt vevő személyes jelenlétét igénylő képzési rész esetén: a résztvevők létszámának megfelelő oktatóterem a hozzá kapcsolódó berendezési tárgyak: flipchart tábla vagy



		<p>kivetítő, tanulói és tanári létszámnak megfelelő asztal és szék, laptop/személyi számítógép, szoftverek, internetelérés.</p> <p>A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő, illetve a képzésben résztvevő személyes jelenlétét nem igénylő képzési rész esetén:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• intézmény részéről: a képzési program megvalósításához szükséges számítástechnikai eszközök, internetelérés, a képzési programban alkalmazott szoftverek;</li> <li>• képzésben résztvevő részéről: a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközök (például laptop/személyi számítógép/tablet/okostelefon, mikrofon, webkamera) és internetelérés.</li> </ul> <p><b>Eszközjegyzék:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a képzés dróntípusának megfelelő drón és kiszolgáló eszközök,</li> <li>• a permetezési feladat elvégzéséhez szükséges növényvédelmi szerek,</li> <li>• egyéni védőeszközök és a kezelésükhöz szükséges eszközök,</li> </ul> <p><b>Egyéb tárgyi, infrastrukturális feltételek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• minimum 2 darab, különböző gyártmányú permetező drón a szükséges meteorológiai mérőeszközökkel együttesen a gyakorlati képzéshez</li> <li>• repülési terv készítésére és a repülés során összegyűjtött, a növényvédő szer kijuttatás szempontjából releváns adatok feldolgozására teljeskörűen alkalmas komplett szoftverháttér</li> <li>• a gyakorlati képzés keretében szükséges, minimum 3 ha alapterületű és minimum 30 m széles ??? gyakorlótérrel és a műszaki üzemeltetéshez szükséges infrastruktúrával</li> </ul>
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	<p>A képzéshez szükséges tárgyi feltételek, eszközök meglétét a felnőttképző tulajdonjog, használati jog, bérleti jogviszony vagy egyéb használatra irányuló jogviszony alapján biztosítja.</p> <p>A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő, illetve a képzésben résztvevő személyes jelenlétét nem igénylő képzési rész esetén: a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközöket és internetelérést a képzésben résztvevő saját eszközeként biztosítja.</p>
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	<p>A képzés során a képzés szervezőjének be kell mutatnia kettő, Magyarországon típusminősítéssel rendelkező permetező drón típus beüzemelését és használatát.</p> <p>A növényvédelmi permetező drónkezelő gyakorlat modul képzései során a szükséges gyakorlati feladatok megfelelő</p>


		elsajátítása érdekében, képzési alkalmanként a maximális létszám: 12 fő.
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	Az oktatót a képző intézmény foglalkoztatja munkaszerződéssel, megbízási szerződéssel vagy az oktató alkalmazását bizonyító más szerződéssel.

### 9. Képesítő vizsga

<p>A képesítő vizsgát nem a képző intézmény szervezi és bonyolítja. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgát a nemzeti akkreditálásról szóló törvény szerinti akkreditáló szerv által személytanúsító szervezetként akkreditált vizsgaközpont szervezheti. A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a <a href="https://szakkepeses.ikk.hu/">https://szakkepeses.ikk.hu/</a> weblapon érhető el a programkövetelmények menüpontban.</p> <p>A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzett képesítő bizonyítvány államilag elismert, önálló végzettségi szintet nem biztosító szakképesítést tanúsít.</p>
<b>A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:</b>
<p>A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (7.1. pont) a képző intézmény által a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány.</p> <p>Egyéb feltételek: Vizsgára csak olyan személy bocsájtható, aki a kötelező képzési órák 80%-án részt vett.</p>



### 10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Budapest
Az előzetes minősítés időpontja:	2022.06.26.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Pádár Tivadar
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000057
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző intézmény képviselőjének aláírása:	