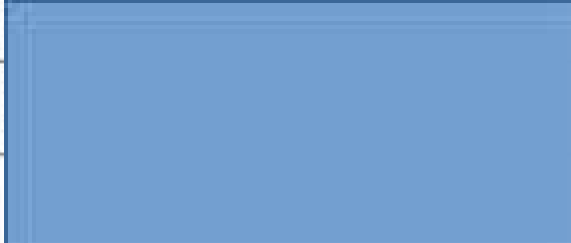


SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

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 megszerezhetők a képzési programban megjelölt kompetenciák.</p> <p>3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.</p>	
Szakértői vélemény kelte	
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	
Felnőttképzési szakértő aláírása	

KÉPZÉSI PROGRAM SZAKMAI KÉPZÉS

NÖVÉNYVÉDELMI DRÓNPILÓTA

(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 08104005)

A PROGRAMKÖVETELMÉNY MEGJELENÉSÉNEK DÁTUMA: 2023. FEBRUÁR 2.

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 erdőszet 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) szerinti szint:	4
1.8.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	6
1.9.	<p>A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése képesítési követelményt előíró jogszabály:</p> <p>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.</p> <p>A szakképesítés megszerzésével a növényvédelmi kezeléseket végző drónpilóta - felsőfokú növényvédelmi végzettséggel rendelkező szakirányító felügyelete mellett - növényvédelmi monitoringozást és növényvédelmi kezeléseket végez drónnal különböző mezőgazdasági kultúrákban és lakott területen lévő zöldfelületeken. A kezelendő terület térképén megtervezi a kezeléseket, felmérve és figyelembe véve a terep repülésre jelentett kockázatait, majd beprogramozza a repülési útvonalat. Ismeri a növényvédő szereket és a kezelésekben rejlő humán és környezeti kockázatokat. A kijuttatáshoz használt gépet karbantartja, a kezeléskor a célnak megfelelő beállításokat alkalmaz, részt vesz a permetlé bekeverésében, irányítja a permetlé tartály feltöltését, a kezelés végeztével gondoskodik a hulladékok, maradékok, szennyezett eszközök megfelelő kezeléséről.</p> <p>A drónpilótáknak 2 évente 8 órás továbbképzésen kell részt venniük, hogy tudásuk a gyorsan fejlődő ágazatban mindig naprakész legyen.</p> <p>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.</p>	

	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">• Az adott feladathoz alkalmas drón kiválasztása, szakszerű és hatékony alkalmazása, a lehetőségek optimális kihasználása.• A növényvédelmi felhasználású drónok szakszerű földi üzemeltetése.• A növényvédelmi célú drónok szakszerű és biztonságos légi üzemeltetése.• A növényvédelmi kezelést megalapozó felvételezés szakszerű és hatékony alkalmazása.• A vegyszert, hatóanyagot kijuttató drónok szakszerű és hatékony alkalmazása.• Drónos növényvédelmi kezelés komplex szoftveres tervezése.• Aktívan alkalmazza a légkör szerkezetére és összetételére vonatkozó ismeretait.• A napsugárzás által befolyásolt légköri mozgásoknak megfelelően tervezi a drónos repülést.• A széliránynak és szélességnek megfelelően dönt a növényvédelmi kezelés lehetőségéről módjáról.• A levegő, a talaj és a növényállomány hőmérsékletét figyelembe véve dönt a növényvédelmi kezelésekről.• A levegő páratartalma, a talajnedvesség és a növények turgora alapján dönt a növényvédelmi kezelések lehetőségéről.• A csapadék esélyétől függően a növényvédelmi kezelés halasztásáról dönthet.• A mikroklíma figyelembevételével tervezi a kezeléseket (fagyveszély).• Felméri az öntözési igényt a növények és a talaj relatív vízhiányának a monitorozásával.• Alkalmazza a térinformatikai alapismereteket a gyakorlati munkájában.• A két általa megismert dróntípus térinformatikai szoftvereit használja.• Adattáblázatokat kezel különböző típusú változókkal.• Vektoros és raszteres adatokat kezel.• EOY és WGS vetületi rendszerekben tárolt adatokat konvertál.• GNSS eszközöket használ.• A célnak megfelelő pontosságú helymeghatározó eszközöket használ, a hiba mértékére becslést ad, a pontosítást meg tudja tervezni.• Drón eszköz vészhelyzeti irányításának képessége mind a drón eszköz vizuális láthatóság határain belül, mind a vizuális láthatóság határain kívüli elhelyezkedése esetében.• Képes a drón peremező eszköz magyar vagy idegen nyelvű hibaüzeneteinek és utasításainak értelmezésére.• Felméri a repülés- és munkabiztonságot veszélyeztető forrásokat.• Képes a repülési beállítások rögzítésére.

	<ul style="list-style-type: none">• Képes a drón eszközben, valamint a drónon elhelyezett permetezőszerkezetben keletkezett hibák elhárítására.• Képes a permetezési feladat megszakítására, illetve megszakított permetezési feladat folytatására.• Képes a mérnöki képesítésű szakirányítókval kommunikálni.
--	--

2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai előképzettség:	érettségi végzettség, vagy Mezőgazdaság és erdészet, vagy Gépészet, vagy Specializált gép- és járműgyártás, vagy Informatika és távközlés ágazatokban szerzett középfokú szakmai végzettség
2.2.	Szakmai előképzettség:	a távoli pilóták képzését és vizsgáztatását végző szervezetek kijelöléséről, a távoli pilóták képzésének és vizsgáztatásának részletes szabályairól, valamint a vizsgán való részvétel díjáról szóló 6/2021. (II. 5.) ITM rendeletben előírt, érvényes pilóta nélküli légi jármű irányítói igazolvány megléte; 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.	Pályalkalmassági követelmény:	--
2.7.	Egyéb feltételek	--

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	300
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	20%

4. Tananyagegységek/témakörök/modulok

A képzés tananyagegységeinek/témaköreinek/moduljainak megnevezése ¹ :		Óraszám:
4.1.	Növényvédelmi drón alapismeretek	24
4.2.	Agrometeorológiai alapismeretek	24
4.3.	Térinformatikai alapismeretek	36
4.4.	Növényvédelmi permetező drónkezelő gyakorlat	216 (18 óra gyakorlat/fő, amiből 10 ténylegesen repült óra/fő a maximum 12 fős csoportban)

4.1. Tananyagegység/témakör/modul²

4.1.1.	Megnevezése ³ :	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 ⁴ :	24

¹ A sorak száma bővíthető.

² A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővíthető.

³ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

⁴ Megegyezik a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

4.1.6.	Beszámítható óraszám ⁵ :	24
4.1.7.	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Növényvédelmi drón alapismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ⁶ :	24
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	<ul style="list-style-type: none"> • A drónok műszaki – technikai jellemzői, szerkezeti felépítése, a fedélzetre installált eszközök és berendezések, azok főbb paraméterei és működési elve. • A növényvédelmi felhasználású drónok földi üzemeltetésének szabályai, a gyártók által előírt biztonságos tárolás, karbantartás, üzembe helyezés követelményei. • 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. • 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. • 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 dózisek előírt mennyiségben való kijuttatásának számvetése. • Az összes feltétel és eszköz, amelyek a drónos növényvédelmi kezelést befolyásolják és lehetővé teszik.
4.1.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről a résztvevő kérésére külön igazolás kerül kiállításra. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

⁶ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) óraszámával.

4.2. Tananyagegység/témakör/modul⁷

4.2.1.	Megnevezése ⁸ :	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 kompetencia-szinten 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, projekt módszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.2.5.	Óraszama ⁹ :	24
4.2.6.	Beszámítható óraszama ¹⁰ :	24

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

⁸ Meg egyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

⁹ Meg egyezik a 4. pontban megadott órászámmal, és megegyezik a témakörök összórászámaival.

¹⁰ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órázámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

4.2.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Agrometeorológiai alapismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ¹¹ :	24
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	<ul style="list-style-type: none"> • A légkör felépítése, összetevői és azok az alapvető hatások, amelyek meghatározzák a légkörben lejátszódó jelenségeket. • A légköri jelenségek alapvető hajtóerői és azok gyakorlati következményei. • A repülésmeteorológiai tényezők legfontosabb elméleti és gyakorlati következményei. • A drónos beavatkozásokat alapvetően meghatározó hőmérséklet elméleti összefüggések és gyakorlati jelentőségek mérési módszerei. • A víz szerepe a légkörben, a növényben és a talajban, felvételezésére megfelelő módszerek. • A makro- és mikrocsepdekók képződésének körülményei. • A lokális körülmények lehetséges hatása. • A légköri, talajbéli és a növényállományban is megjelenő vízhiány jelenségei, mérési lehetőségei.
4.2.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről a résztvevő kérésére külön igazolás kerül kiállításra. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

¹¹ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) óraszámával.

4.3. Tananyagegység/témakör/modul¹²

4.3.1.	Megnevezése ¹³ :	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>
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, projekt módszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.3.5.	Óraszám ¹⁴ :	36
4.3.6.	Beszámítható óraszám ¹⁵ :	36
4.3.7.	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Térinformatikai alapismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ¹⁶ :	36
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	<ul style="list-style-type: none"> A térinformatikai rendszerek felépítése és adatkezelési módjai.

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

¹³ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

¹⁴ Megegyezik a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórásszámmal.

¹⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

¹⁶ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órásszámmal.

		<ul style="list-style-type: none"> • Legalább két térinformatikai szoftverrel alapműveletek végzése (egy általános célú és egy speciálisan drónok irányítására tervezett szoftver). • A térinformatikai rendszerek adattípusai és az azokkal történő alapvető adatbázis műveletek. • A térinformatikai adatok két alapvető típusa és az azokkal végezhető műveletek főbb típusai. • A hazai és a globális vetületi rendszerek alapelvei, és az adatok két rendszer között szoftveres transzformálása. • A helymeghatározó eszközök működési elvei és az azok mögött álló rendszerek. • A nagy pontosságú helymeghatározás pontatlanságainak természettudományi magyarázata és a pontos mérések gyakorlati kivitelezése.
4.3.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről a résztvevő kérésére külön igazolás kerül kiállításra. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

4.4. Tananyagegység/témakör/modul¹⁷

4.4.1.	Megnevezése ¹⁸ :	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 tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás.</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,

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

¹⁸ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

		csoportos feladatmegoldás, gyakorlati feladatok megoldása, projekt módszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.4.5.	Óraszám ¹⁹ :	216
4.4.6.	Beszámítható óraszám ²⁰ :	-
4.4.7.	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Növényvédelmi permetező drónkezelő gyakorlat
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ²¹ :	206
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	<ul style="list-style-type: none"> • A drón permetező eszköz beüzemelése. • A drón eszközön elhelyezett permetező szerkezet beüzemelése és karbantartása. • A repülési terv szoftveres előkészítésének lépései. • A kijuttatott növényvédőszer horizontális és vertikális eloszlását befolyásoló tényezők. • A drónos műveletek kockázatai, azok leereagálása, kezelése. • A drónos műveletek kockázatai, azok leereagálása, kezelése. • A precíziós mezőgazdasági mérnöki irányítótól kapott utasítások szakmai tartalma.
4.4.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről a résztvevő kérésére külön igazolás kerül kiállításra. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

5. Csoportlétszám

5.1	Maximális csoportlétszám ²² :	12 fő
-----	--	-------

¹⁹ Megegyezik a 4. pontban megadott órászámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

²⁰ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órászámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

²¹ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órászámmal.

²² Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.

6. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

6.1.	<p>Előzetes tudásmérés (diagnosztikus) értékelés.</p> <p>Résztvevő kérésére biztosított.</p>
6.2.	<p>Képzés közbeni (fejlesztő) értékelés.</p> <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">• Visszakérdezés,• Gyakorlati feladatmegoldás,• Képzésben résztvevő visszajelzései,• Beszélgetés,• Feladatlap kitöltése,• Házi feladat ellenőrzése,• Írásbeli felelet. <p>A fenti fejlesztő értékeléshez nem tartozik minősítés, a tanulási és tanítási folyamatokat szolgálja.</p>
6.3.	<p>Résztvevő záró (szummatív) értékelése:</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">• A drónok műszaki – technikai jellemzői, a repülés feltételei, a jogszabályi keretek• A növényvédelmi célú drónok földi üzemeltetése, a repülésre történő előkészítés szabályai• Az adatgyűjtő és vegyszer kijuttató drónok légi üzemeltetése, a repülés végrehajtásának szabályai• Növényvédő szerek és kijuttatásuk technikája• Növényi károsítók és az ellenük való védekezés• Közegészségügyi, környezetvédelmi, munkavédelmi és jogi ismeretek, szabályok• Meteorológiai alapismeretek különös tekintettel a repülésbiztonságot és a monitorozott állományok állapotát befolyásoló tényezőkre• Térinformatikai alapismeretek különös tekintettel a navigációs és a geoinformatikai adatkezelés ismereteire <p>A tudásmérés alapján a megszerzhető minősítésekhez tartozó követelményszintek:</p> <ul style="list-style-type: none">• Megfelelt• Nem felelt meg <p>A megszerzhető minősítésekhez tartozó követelményszintek:</p> <ul style="list-style-type: none">• Megfelelt: legalább 60%-os teljesítmény• Nem felelt meg: elért 59% vagy az alatti teljesítmény.

	<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"> • Felsőfokú képzésben agrár szakcsoportban szerzett diplomával rendelkező szakemberek kérésre mentesülhetnek a 2. modul képzési kötelezettsége alól (Agrometeorológiai alapismeretek). • Felsőfokú alap vagy posztgraduális képzés keretében precíziós agrárgazdálkodási szakmérnök szakán végzett (szak)mérnökök kérésre mentesülhetnek az 1. és 3. modul képzési kötelezettsége alól (Növényvédelmi drón alapismeretek és Térinformatikai alapismeretek). • Felsőfokú képzésben térinformatikai tantárgyból sikeres vizsgát tett szakemberek kérésre mentesülhetnek a 3. modul képzési kötelezettsége alól (Térinformatikai alapismeretek).
--	---

7. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

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

8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

		<p>Elméleti és gyakorlati oktatók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú növényvédelmi végzettséggel rendelkező személy, felsőfokú repülési végzettséggel rendelkező személy, aki igazoltan jártas a drónok alkalmazásában is. <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"> 1. Rendelkezik olyan képző személlyel, aki részt vett az Innovációs és Technológiai Minisztérium Légügyi Felügyeleti Hatósági Főosztály (Légügyi Hatóság) által előírt, a pilóta nélküli légi járművekre vonatkozó szabályokról és eljárásokról szóló rendelet szerinti képzésen és sikeres vizsgát tett (A2 drónpilóta képzettség), valamint legalább 2 év repülési tapasztalata van. 2. Rendelkezik a szükséges növényvédelmi és a kapcsolódó alkalmazás- és kijuttatás technikai ismeretek birtokában lévő képző személlyel (érvényes engedéllyel rendelkező növényorvos, legalább 2 év gyakorlat). 3. Rendelkezik növényvédelmi gép üzemeltetésében szerzett gyakorlattal rendelkező személlyel (legalább 2 év gyakorlat).
8.1.	Személyi feltételek:	

		<p>4. Rendelkezik agrometeorológiai ismeretekkel bíró képző személlyel (felsőfokú meteorológiai végzettség, legalább 2 év gyakorlat).</p> <p>5. Rendelkezik térinformatikai ismeretekkel rendelkező képző személlyel (felsőfokú, térinformatikával kapcsolatos végzettség, legalább 2 év gyakorlat).</p>
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>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét igénylő képzési rész esetén: a résztvevők létszámának megfelelő oktatóterem a hozzá kapcsolódó berendezési tárgyak: flipchart tábla vagy 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"> • intézmény részéről: a képzési program megvalósításához szükséges számítástechnikai eszközök, internetelérés, a képzési programban alkalmazott szoftverek; • képzésben résztvevő részéről: a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközök (például laptop/személyi számítógép/tablet/okostelefon, mikrofon, webkamera) és internetelérés. <p>Eszközjegyzék:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a képzés dróntípusának megfelelő drón és kiszolgáló eszközök, • a permetezési feladat elvégzéséhez szükséges növényvédelmi szerek, • egyéni védőeszközök és a kezelésükhöz szükséges eszközök <p>Egyéb tárgyi, infrastrukturális feltételek</p> <ul style="list-style-type: none"> • minimum 2 darab, különböző gyártmányú permetező drón a szükséges meteorológiai mérőeszközökkel együttesen a gyakorlati képzéshez • repülési terv készítésére és a repülés során összegyűjtött, a növényvédő szer kijuttatás szempontjából releváns adatok feldolgozására teljeskörűen alkalmas komplett szoftverháttér • a gyakorlati képzés keretében szükséges, minimum 3 ha alapterületű és minimum 30 m széles gyakorlótérrel és a műszaki üzemeltetéshez szükséges infrastruktúrával
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, 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.
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	A képzés során a képzés szervezőjének be kell mutatnia kettő, Magyarországon típusminősítéssel rendelkező permetező drón típus beüzemelését és használatát. A növényvédelmi permetező drónkezelő gyakorlati modul képzései során a szükséges gyakorlati feladatok megfelelő 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

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 <https://szakkepeses.ikk.hu/> weblapon érhető el a programkövetelmények menüpontban.


A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzett képesítő bizonyítvány államilag elismert, önálló végzettségi szintet nem biztosító szakképesítést tanúsít.

A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (7.1. pont) a képző intézmény által a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek: Vizsgára csak olyan személy bocsájtható, aki a kötelező képzési órák 80%-án részt vett.

10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Budapest
Az előzetes minősítés időpontja:	2023.04.04.
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:	