

## KÉPZÉSI PROGRAM

### 1. A képzési program alapadatai

1.1.	Képzés megnevezése	<b>Digitális fogtechnika</b>
1.2.	Programkövetelmény azonosító száma	<b>09115003</b>
1.3.	Ágazat megnevezése	Egészségügyi technika
1.4.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján	09115
1.5.	A képzés célja	A képzés célja a fogtechnikus szakmai kompetencia fejlesztése, a digitális készség fejlesztése, hogy a képzésben résztvevők a képzés végére elsajátítsák a digitális eszközökkel, gépekkel, szoftverekkel kapcsolatos készségszintű kompetenciákat és technikákat.
1.6.	A képzés célcsoportja	A képzés elérhető minden olyan, már fogtechnikus egyén számára, aki szeretné rendszerezni és elmélyíteni ismereteit és kompetenciáit a digitális technika trén.

### 2. A képzés során megszerezhető kompetenciák

<p>A programkövetelményben meghatározott készségek:</p> <p>Lenyomatokat értékel, mintákat előkészít a digitális labor szkenneléshez. Intraorális szkennerek adatait értelmezi és feldolgozza.</p> <p>Fogorvossal és fogtechnikus kollegákkal együtt digitális kivehető és rögzített fogpótlásokat tervez. Részben virtuális egyéni értékű artikulátort használ a digitális fogpótlások tervezésénél.</p> <p>A szkennelt adatok alapján 3D nyomtatott mintákat tervez és készít. Implantációs lenyomatok alapján nyomtatott modelleket készít.</p> <p>Digitálisan tervezett ideiglenes koronákat, hidakat, fogpótlásokat tervez és készít.</p> <p>Digitálisan tervezett rögzített fogpótlásokat tervez és készít. Koronákat, hidakat, inlay-t, onlay-t, overlay-t, héjakat tervez és gyárt.</p> <p>Kivehető fogpótlásokat, fémlemezt, egyéni kanalat, implantációs sebészi fűrészsablonekat tervez és készít. Szájsebészettel, fogorvossal, fogtechnikus kollegákkal implantációs fogpótlásokat, csavarral vagy cementtel rögzíthető implantációs fogpótlásokat digitálisan tervez és digitálisan elkészít.</p> <p>Szakszerűen működteti a fogtechnikai labor szkennert. Angol és/vagy német nyelvű szoftvereket használ. Tájékozódik a fogtechnikai CAM rendszerekről. Fogtechnikai CAM rendszert működtet és kezel. Értékeli az STL fájl adatait.</p> <p>Szakszerűen működteti és kezeli a fogászati 3D nyomtatókat, lézerszinter fém nyomtatót.</p> <p>Orthodonciai készülékek, sínek digitális tervezése és kivitelezése.</p>
--

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

3.1.	Iskolai végzettség	Érettségi végzettség
3.2.	Szakmai végzettség	5 0911 02 01 Fogtechnikus, és 55 724 01 Fogtechnikus
3.3.	Szakmai gyakorlat	-
3.4.	Egészségügyi alkalmasság	Szükséges
3.5.	Előzetesen elvárt ismeretek	A szakmai előképzettségben elsajátított ismeretek készségszintű használata.
3.6.	Egyéb feltételek	Nincs egyéb feltétel
3.7.	Kontaktórákról megengedett hiányzás mértéke	A képzési órák maximum 20%-a a teljes képzésre vonatkozóan. Nincs lehetőség tanóra pótlásra, a képzésben résztvevő önálló feladata a hiányzó tananyag elsajátítása.
3.8.	A részvétel követésének a módja	Kontaktórák képzés esetén: Haladási napló, jelenléti ív

#### 4. Tervezett képzési idő

4.1.	Összes óraszám	160 óra
------	----------------	---------

#### 5. A képzés tananyagegységei

	A képzés tananyagegységeinek megnevezése	Óraszám
5.1.	Kivehető műanyag alaplemezes és fémllemezes fogpótlások	40
5.2.	Rögzített fogpótlások, implantológiai pótlások	48
5.3.	Fogszabályozás	4
5.4.	Mosolytervezés	4
5.5.	Digitális minták készítése	8
5.6.	3D nyomtatás ismeretei	32
5.7.	3D fém nyomtatás, lézerszinterezés	16
5.8.	Sebészi fűrősablonok készítése	8
	<b>Összesen</b>	<b>160 óra</b>

##### 5.1. Tananyagegység

5.1.1.	Megnevezése	<b>Kivehető műanyag alaplemezes és fémllemezes fogpótlások</b>
5.1.2.	Célja	A műanyag alaplemezes és fémllemezes pótlások digitális gyártásának alapjai
5.1.3.	Tartalma	Digitalizáció, szkennelés technika A szkennelt modell szerkesztése, hibajavítás CAD rendszerbe átvitel A kivehető fémlemez tervező modul használata, a fogsor tervező modul használata és készségszintű elsajátítás Gyártástechnológiai szempontok alapján CAM rendszerbe való exportálás, gépspecifikációk alapján gyártáselőkészítés, gyártási stratégiák, utómunkálatok
5.1.4.	Tanórák száma	<b>40 óra</b>
5.1.5.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, oktató által irányított módszerek, szituációs gyakorlat megoldás, teszt kitöltés és feldolgozás, e-learning felületen, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni- és csoportmunka.
5.1.6.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	<b>Kontaktórák képzési rész esetén</b> frontális oktatás egyéni- és csoportmunka, magyarázat, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, résztvevői kiselőadás, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, önálló munka, projekt módszer, applikációk, digitális alkalmazások
5.1.7.	Beszámítható óraszám	0 óra
5.1.8.	Elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 8.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

##### 5.2. Tananyagegység

5.2.1.	Megnevezése	<b>Rögzített fogpótlások, implantológiai pótlások</b>
5.2.2.	Célja	Rögzített fogpótlások, implantológiai pótlások digitális gyártásának alapjai és készségszintű elsajátítása
5.2.3.	Tartalma	Digitalizáció, szkennelés technika A szkennelt modell szerkesztése, hibajavítás CAD rendszerbe átvitel A rögzített fogpótlás modulok használatának elsajátítása és gyakorlása Gyártástechnológiai szempontok alapján CAM rendszerbe való

		exportálás, gépspecifikációk alapján gyártáselőkészítés, gyártási stratégiák, utómunkálatok
5.2.4.	Tanórák száma	<b>48 óra</b>
5.2.5.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, oktató által irányított módszerek, szituációs gyakorlat megoldás, teszt kitöltés és feldolgozás, e-learning felületen, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni- és csoportmunka.
5.2.6.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	<b>Kontaktórák képzési rész esetén</b> frontális oktatás egyéni- és csoportmunka, magyarázat, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, résztvevői kiselőadás, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, önálló munka, projekt módszer, applikációk, digitális alkalmazások
5.2.7.	Beszámítható óraszám	0 óra
5.2.8.	Elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyag egység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 8.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

### 5.3. Tananyag egység

5.3.1.	Megnevezése	<b>Fogszabályozás</b>
5.3.2.	Célja	A digitális fogszabályozás megismerése, elsajátítása
5.3.3.	Tartalma	Digitális fogmozgatás alapjai Digitalizálás, scannelés Tervezés szoftver használat Gyártás előkészítés, nyomtatás
5.3.4.	Tanórák száma	<b>4 óra</b>
5.3.5.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, oktató által irányított módszerek, szituációs gyakorlat megoldás, teszt kitöltés és feldolgozás, e-learning felületen, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni- és csoportmunka.
5.3.6.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	<b>Kontaktórák képzési rész esetén</b> frontális oktatás egyéni- és csoportmunka, magyarázat, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, résztvevői kiselőadás, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, önálló munka, projekt módszer, applikációk, digitális alkalmazások
5.3.7.	Beszámítható óraszám	0 óra
5.3.8.	Elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyag egység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 8.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

### 5.4. Tananyag egység

5.4.1.	Megnevezése	<b>Mosolytervezés</b>
5.4.2.	Célja	A tervezéssel magasabb esztétikai minőség megvalósítása
5.4.3.	Tartalma	Anatómiai alapismeretek Digitális tervezéshez szükséges szoftverek Digitális fogfelállítás Kapott digitális fájlok illesztése
5.4.4.	Tanórák száma	<b>4 óra</b>
5.4.5.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, oktató által irányított módszerek, szituációs gyakorlat megoldás, teszt kitöltés és feldolgozás, e-learning felületen, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni- és csoportmunka.

5.4.6.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	<b>Kontaktórák képzési rész esetén</b> frontális oktatás egyéni- és csoportmunka, magyarázat, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, résztvevői kiselőadás, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, önálló munka, projekt módszer, applikációk, digitális alkalmazások
5.4.7.	Beszámítható óraszám	0 óra
5.4.8.	Elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyag egység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 8.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

### 5.5. Tananyag egység

5.5.1.	Megnevezése	<b>Digitális minták készítése</b>
5.5.2.	Célja	Digitális fogtechnika alapjai, fogtechnikai digitális minták tervezése
5.5.3.	Tartalma	Digitális fogtechnika alapjai Digitális minták tervezése
5.5.4.	Tanórák száma	<b>8 óra</b>
5.5.5.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, oktató által irányított módszerek, szituációs gyakorlat megoldás, teszt kitöltés és feldolgozás, e-learning felületen, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni- és csoportmunka.
5.5.6.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	<b>Kontaktórák képzési rész esetén</b> frontális oktatás egyéni- és csoportmunka, magyarázat, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, résztvevői kiselőadás, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, önálló munka, projekt módszer, applikációk, digitális alkalmazások
5.5.7.	Beszámítható óraszám	0 óra
5.5.8.	Elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyag egység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 8.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

### 5.6. Tananyag egység

5.6.1.	Megnevezése	<b>3D nyomtatás ismeretei</b>
5.6.2.	Célja	A 3D nyomtatás gyártási stratégiáinak és tervezési ismeretének elsajátítása
5.6.3.	Tartalma	3D nyomtatás rövid története Fogászati rendelőkben és fogtechnikai laboratóriumokban előforduló 3D nyomtatási technológiák (FDM, SLA, SLS, DLP, SLM, LMF) Szálalás nyomtatás Minta gyártás, prototípus gyártás, egyéni alkatrész gyártás Robbantott ábra főbb részegységei Lehetséges alapanyagai Fogászati szálalás nyomtatás lehetőségei a jövőben: peek 3D nyomtatás STL előkészítése, supportozás, szeletelés, g kód generálása Nyomtató előkészítése, általános karbantartása, tisztítása, megfelelő használata Műanyag nyomtatás a fogtechnikai laboratóriumokban Robbantott ábra főbb részegységei SLA technológia részletes ismertetése, DLP technológiai részletes ismertetése Resin nyomtatás során előállítható fogtechnikai termékek palettája, tanulmányi minták, munka minták, fűró sablonok, fogszabályzó

		készülékek és segédeszközei, egyedi sebészeti segédeszközök, mock up, fogpróba, kivethető fogsor nyomtatás, viasz veszejtéses öntés kiváltása SLA és DLP nyomtatás lehetséges alapanyagai STL előkészítése, supportozás, szeletelés, g kód generálása Nyomtató előkészítése, általános karbantartása, tisztítása, megfelelő használata Form Labs form 2 és form 3 nyomtatók részletes ismertetése
5.6.4.	Tanórák száma	<b>32 óra</b>
5.6.5.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, oktató által irányított módszerek, szituációs gyakorlat megoldás, teszt kitöltés és feldolgozás, e-learning felületen, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni- és csoportmunka.
5.6.6.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	<b>Kontaktórák képzési rész esetén</b> frontális oktatás egyéni- és csoportmunka, magyarázat, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, résztvevői kiselőadás, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, önálló munka, projekt módszer, applikációk, digitális alkalmazások
5.6.7.	Beszámítható óraszám	0 óra
5.6.8.	Elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyag egység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 8.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

#### 5.7. Tananyag egység

5.7.1.	Megnevezése	<b>3D fém nyomtatás, lézerszinterezés</b>
5.7.2.	Célja	Az SLS lézerszinter technológiával gyártott fogtechnikai termékek ismeretének megszerzése
5.7.3.	Tartalma	Bevezetés 3D fémnyomtatás technológiai ismeretek A technológia lehetőségei Anyagismeret Gyártástechnológia
5.7.4.	Tanórák száma	<b>16 óra</b>
5.7.5.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, oktató által irányított módszerek, szituációs gyakorlat megoldás, teszt kitöltés és feldolgozás, e-learning felületen, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni- és csoportmunka.
5.7.6.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	<b>Kontaktórák képzési rész esetén</b> frontális oktatás egyéni- és csoportmunka, magyarázat, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, résztvevői kiselőadás, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, önálló munka, projekt módszer, applikációk, digitális alkalmazások
5.7.7.	Beszámítható óraszám	0 óra
5.7.8.	Elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyag egység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 8.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

#### 5.8. Tananyag egység

5.8.1.	Megnevezése	<b>Sebészi fűrősablonok készítése</b>
5.8.2.	Célja	Sebészeti fűrősablon gyártási stratégiáinak és tervezési ismeretének elsajátítása
5.8.3.	Tartalma	Bevezetés Fűrősablon tervezés alapok



		Tervezéséhez szükséges információk rendszerezése értékelése CBCT feldolgozás Tervezés – Gyakorlat Gyártástechnológia
5.8.4.	Tanórák száma	<b>8 óra</b>
5.8.5.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, oktató által irányított módszerek, szituációs gyakorlat megoldás, teszt kitöltés és feldolgozás, e-learning felületen, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni- és csoportmunka.
5.8.6.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	<b>Kontaktórás képzési rész esetén</b> frontális oktatás egyéni- és csoportmunka, magyarázat, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, résztvevői kiselőadás, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, önálló munka, projekt módszer, applikációk, digitális alkalmazások
5.8.7.	Beszámítható óraszám	0 óra
5.8.8.	Elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyag egység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 8.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

#### 6. Csoportlétszám

6.1	Maximális csoportlétszám (fő)	<b>30 fő</b>
-----	-------------------------------	--------------

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

7.1.	<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktív kapcsolat a résztvevőkkel,</li> <li>• szóbeli visszakerdezés,</li> <li>• gyakorlati feladatmegoldás,</li> <li>• képzésben résztvevő visszajelzései, beszélgetés,</li> <li>• a képzés végén tréner/oktató általi egyéni és csoportértékelés.</li> </ul> <p>A fejlesztő értékeléshez nem tartozik minősítés, a tanulási és tanítási folyamatokat szolgálja.</p> <p><b>A képzés végén képzészáró teszt:</b> a záró teszt írásbeli, szóbeli vagy digitális formában történik.</p> <p><b>Megszerezhető minősítés:</b> Megfelelt / Nem megfelelt.</p> <p>Értékelés: Megfelelt: 60%-100% - Nem megfelelt: 0-59%.</p> <p>A teljesítmény-értékelő feladatsort a képző intézmény állítja össze.</p>
------	--

#### 8. A képzés zárása



8.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése	Tanúsítvány
8.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A képzés elvégzéséről szóló tanúsítvány kiadásának feltétele a képzés óraszámának 80%-án való igazolt részvétel, valamint a képzészáró teszten „Megfelelt” minősítés megszerzése.
8.3.	A képzés egyes tananyag egységeinek elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyag egységek elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás.

#### 9. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

9.1.	Személyi feltételek	Legalább szakirányú középfokú végzettség és legalább öt év szakirányú területen eltöltött munka vagy oktatói tapasztalat.
------	---------------------	---

9.2.	Személyi feltételek biztosításának módja	Az oktatót a képző intézmény foglalkoztatja munkaszerződéssel, megbízási szerződéssel vagy az oktató alkalmazását bizonyító más szerződéssel.
9.3.	Tárgyi feltételek	<b>Kontaktórák képzés esetén:</b> A résztvevők létszámának megfelelő oktatóterem a hozzá kapcsolódó berendezési tárgyak: flipchart tábla vagy kivetítő, tanulói és tanári létszámnak megfelelő asztal és szék, személyi számítógép perifériákkal vagy laptop. Klímatizált terem IKT eszközökkel felszerelve: - 1 db fogászati asztali szkennel - 8 db nagy teljesítményű PC - 8 db HD monitor - 8 db komplett dongle kulcs
9.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja	<b>Kontaktórák képzés esetén:</b> a képző biztosítja saját vagy bérelt helyszínen, a helyiség bérleti jogát bérleti szerződéssel kell igazolni. <b>Kihelyezett képzések esetén</b> a szerződésben rögzítettek szerint kell az oktatás tárgyi feltételeit biztosítani.
9.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek	Nincs ilyen feltétel
9.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja	Nem releváns

10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Nagykanizsa
Az előzetes minősítés időpontja:	2023. 11. 17.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Varga Ágnes
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2021/000050
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző képviselőre jogosult személy aláírása:	



Szakértői vélemény

**Képzés megnevezése:** Digitális fogtechnika  
**Képző intézmény megnevezése:** Csongrád-Csanádi Kereskedelmi és Iparkamara

**Szakértői megállapítások:**

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.
2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhető a képzési programban megjelölt kompetenciák.
3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.

Minősítés helye, ideje: Nagykanizsa, 2023. 11. 17.

Szakértő neve: **Varga Ágnes**  
Szakértő nyilvántartási szám: FSZ/2021/000050

  
.....