



---

## **Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu technik dentystyczny 321402**

### **Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wzrostkowej**

**Oś priorytetowa II.** Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

**Działanie 2.15** Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

**Konkurs nr** POWR.02.15.00-IP.02-00-001/21 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ) – II Etap (DUZ II)

**PUBLIKACJA BEZPŁATNA**

**2023**

## Spis treści

1. Założenia ogólne .....	4
1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej - Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej .....	4
1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy.....	5
2. Założenia organizacyjne .....	6
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej..	6
2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej .....	7
2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej .....	7
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej .....	8
3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej .....	9
4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej wraz z kryteriami ich weryfikacji.....	10
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej .....	14

6.	Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej .....	15
6.1.	Przedmiot: Teoria podstaw implantoprotezy .....	15
6.2.	Przedmiot: Pracownia ceramiki .....	22
7.	Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej- Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej	30
7.1.	Przykładowe narzędzia ewaluacji .....	31
8.	Wykaz proponowanej literatury .....	33
8.1.	Podręczniki i publikacje naukowe .....	33
8.2.	Witryny internetowe .....	33
8.3.	Zalecenia, normy, noty aplikacyjne .....	34

## 1. Założenia ogólne

Dodatkowa umiejętność zawodowa (DUZ) obejmuje treści nauczania, które mogą być przydatne do wykonywania zawodu technika dentystyczny, a wykraczają poza zakres podstawy programowej kształcenia w tym zawodzie. Szkoła prowadząca kształcenie zawodowe może zaoferować słuchaczowi przygotowanie do uzyskania wybranych dodatkowych umiejętności zawodowych – związanych z zawodem technika dentystycznego. W tym przypadku celem jest nabycie przez technika dentystycznego, umiejętności wykonania uzupełnienia stałego na implantach oraz odbudowa części „brakujących” tkanek przyzębia, czyli odtworzenie dziąsła.

### 1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej - Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej

Dodatkowe umiejętności zawodowe rozumiane są jako umiejętności wykraczające poza podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, których nabycie przez słuchaczy w trakcie nauki w szkole lub słuchaczy kursów umiejętności zawodowych zwiększa ich szanse na przyszłe zatrudnienie w danym zawodzie. Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach wykracza obecnie ponad podstawę programową kształcenia w zawodzie technika dentystycznego. Jest to jednak coraz częściej wykonywane uzupełnienie w pracowniach protetycznych, gdyż w gabinetach wszczępienie implantu jest już usługą powszechną.

W czasie realizacji programu słuchacz na kierunku technik dentystyczny nabędzie umiejętność wykonania modelu z zastosowaniem transferu implantu oraz maski dziąsłowej; wykona podbudowę z metalu; wykona odbudowę części dziąsłowej z indywidualną charakterystacją; wykona licowanie ceramiczne; nabędzie umiejętność praktycznego projektowania i łączenia uzupełnienia stałego z implantem.

## **1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy**

Wszczepienie implantu jest już zabiegiem wykonywanym w każdym gabinecie stomatologicznym. Pacjenci na implantach uzupełniają zarówno pojedyncze zęby, jak i pełne łuki zębowe. Praca przy wykonaniu takiego uzupełnienia znacznie się różni od klasycznego postępowania w przypadku uzupełnienia braków zębowych na istniejących zębach pacjenta. Pracodawca zleci wykonanie takiego uzupełnienia tylko technikowi, który ma wiedzę i umiejętności, gdyż jest to praca bardziej kosztowna niż klasyczne uzupełnienie, wymaga większych umiejętności, także z zakresu posługiwania się nieco innymi materiałami, dlatego warto, aby nowe pokolenia techników dentystycznych były już wyposażone w tę wiedzę oraz te umiejętności. Absolwent szkoły, który umie wykonać uzupełnienie stałe na implantach, umie odtworzyć brakującą część tkanek wyrostka zębodołowego, wykonać indywidualną charakterystycę, będzie bardzo konkurencyjny na rynku pracy.

## 2. Założenia organizacyjne

### 2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U.2019, poz. 639 z późn. zm.) godziny stanowiące różnicę między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego – określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie – określoną w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego przeznacza się między innymi na realizację obowiązkowych zajęć edukacyjnych. W tym przygotowujących słuchaczy do uzyskania dodatkowych umiejętności zawodowych związanych z nauczaniem zawodem, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 46 ust. 1 ustawy – Prawo oświatowe (Dz.U.2021, poz.1082 z późn. zm.).

W przypadku kwalifikacji MED.06, jedynej kwalifikacji w zawodzie technika dentystycznego, różnica pomiędzy liczbą godzin z podstawy programowej (1800) a liczbą godzin realizowanych w cyklu kształcenia (2000) wynosi 200. Na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej przeznaczono 80 godzin, w tym 20 godzin teoretycznych i 60 godzin praktycznych.

## **2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej**

Osoby prowadzące zajęcia powinny posiadać kwalifikacje wynikające z Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 lipca 2020 r. w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli (Dz.U. 2020, poz.1289 ze zm.). Ponadto niezbędne jest, aby osoby prowadzące zajęcia miały wiedzę i umiejętności z zakresu realizowanej tematyki zajęć: technik dentystyczny po szkoleniu z danego działu (implanto-protetyki) lub z praktyką w zakresie wykonywania prac na implantach.

## **2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej**

Do przeprowadzenia części teoretycznej:

- sala z laptopem i projektorem multimedialnym;
- Dodatkowo mogą być także przykładowe prace poglądowe.

Do przeprowadzenia części praktycznej:

- sala zajęć praktycznych ze sprzętem i materiałami;
- dla każdego słuchacza indywidualne stanowisko protetyczne – wyposażone zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie (oświetlenie, mikrosilnik, wyciąg stanowiskowy, palnik gazowy);
- narzędzia do pracy z gipsem oraz do modelowania w wosku;
- narzędzia do obróbki metalu;
- narzędzia do nakładania i obróbki ceramiki (frezy i kamienie z nasypem diamentowym); płytką szklaną do rozrabiania ceramiki;
- urządzenia: mieszadło próżniowe; stolik wibrujący do odlewania modeli; obcinarka do gipsu; artykulator; piaskarka z piaskiem korundowym

- o gradacji 250 mikronów; piaskarka z piaskiem korundowym o gradacji 150 mikronów; wytwornica pary; piec do napalania ceramiki; odlewnia wyposażona w piec do wygrzewania pierścieni; odlewnia indukcyjna;
- materiały: gips klasy V; silikonowy materiał przeznaczony do wykonywania imitacji dziąsła na modelu; воск odlewowy do modelowania podbudowy; próbne śruby do analogów i łączniki samospalające do pracy odlewanej z metalu ze stopką tytanową; woskowe kanały odlewnicze; pierścień odlewniczy plastikowy lub metalowy z taśmą do wykładania pierścieni; masa ogniotrwała; klucz do implantów; ceramika do stosowania na metalu koloru zębów i dziąsła; farbki do indywidualnej charakteryzacji ceramiki.

Praca może być wykonana na bazie modelu fantomowego. Wskazane braki zębowe w zależności od możliwości słuchaczy. Wersja łatwiejsza – odbudowa jednozębowa (1 implant) z ubytkiem części dziąsłowej pod zębem, wersja bardziej zaawansowana – odbudowa braku międzyzębowego, np. most trzypunktowy na dwóch filarach (2 implantach) z ubytkiem części dziąsłowej. Opcja trudniejsza wymaga więcej czasu na każdy etap w części praktycznej. Dalsze opracowanie dotyczy wersji trudniejszej, czyli mostu 3 punktowego (2 filary na implantach + 1 punkt przęsła).

#### **2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej**

Wskazane jest, aby szkolenie odbyło się pod koniec nauki w zawodzie technika dentystycznego, gdy program z zakresu wykonania stałych uzupełnień ceramicznych na podbudowie metalowej będzie już zrealizowany zarówno w części teoretycznej, jak i praktycznej – w ramach podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

---

### **3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej**

Osoba kształcona zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej nabędzie wiedzę i umiejętności do wykonywania następujących dodatkowych zadań zawodowych:

- wykonanie modeli roboczych do pracy na implantach;
- wykonanie podbudowy uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej;
- wykonanie licowania uzupełnienia stałego na implantach z odtworzeniem i charakteryzacją części wyrostkowej.

#### 4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej wraz z kryteriami ich weryfikacji

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia.

Tabela 1. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1. identyfikuje podstawowe elementy takie jak, transfer, analog, łącznik, śruba.	1) określa zastosowanie podstawowych elementów w implantoprotetyce; 2) rozróżnia elementy takie jak: transfer, analog, łącznik, śruba.
2. identyfikuje elementy składowe uzupełnienia protetycznego na implancie, takie jak implant, łącznik/filar, uzupełnienie protetyczne.	1) stosuje zasady dobrania łącznika do danego rodzaju implantu; 2) określa znaczenie równoległości filarów i zasady montowania łączników protetycznych; 3) określa etapy wykonania uzupełnienia protetycznego na implancie.
3. charakteryzuje wykonanie modeli z uwzględnieniem mocowania analogu w transferze implantu.	1) dobiera rodzaj gipsu do wykonania modeli; 2) rozróżnia zasady odlewania modeli gipsowych z uwzględnieniem mocowania analogów w transferach implantów; 3) określa kolejność czynności przy wykonaniu modelu do pracy na implantach.

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
4. wykonuje modele z uwzględnieniem mocowania analogu w transferze implantu.	1) dobiera rodzaj gipsu do wykonania modeli; 2) umieszcza analog implantu w wycisku w transferze; 3) dobiera proporcje i miesza gips z wykorzystaniem mieszadła próżniowego; 4) montuje łączniki protetyczne; 5) ocenia równoległość filarów.
5. wykonuje modele z zastosowaniem maski dziąsłowej w obrębie wyznaczonego pola protetycznego.	1) stosuje silikonowy materiał imitujący dziąsło w obrębie wyznaczonego pola protetycznego; 2) ocenia poprawność uzyskanych modeli z maską dziąsłową.
6. określa zastosowanie maski dziąsłowej w obrębie wyznaczonego pola protetycznego.	1) określa cechy poprawnie wykonanych modeli do pracy na implantach; 2) określa zasadność zastosowania maski dziąsłowej w obrębie wyznaczonego pola protetycznego.
7. określa zasady wykonania modelowania woskowej podbudowy mostu trzypunktowego na dwóch implantach.	1) dobiera materiały do modelowania podbudowy; 2) określa zasady modelowania w wosku, podbudowy metalowej pod ceramikę.
8. wykonuje modelowanie z wosku odlewowego, podbudowy mostu trzypunktowego na dwóch implantach.	1) określa zastosowanie łączników samospalających ze stopką tytanową do pracy odlewanej z metalu; 2) montuje łączniki samospalające ze stopką tytanową do pracy odlewanej z metalu; 3) modeluje przęsło mostu; 4) modeluje strukturę pomniejszoną o przewidywaną grubość ceramiki (maks. 2 mm);



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	5) dobiera materiały do modelowania.
9. określa zasady wykonania modelowania z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej.	1) stosuje zasady modelowania w wosku podbudowy metalowej pod część wyrostkową; 2) dobiera materiały do odbudowy części wyrostkowej;
10. wykonuje modelowanie z wosku odlewowego z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej.	1) stosuje zasady modelowania części metalowej płaszczka dziąsłowego (podbudowy pod odtworzenie części wyrostkowej); 2) modeluje płaszcz dziąsłowy.
11. określa zasady wykonania metalowej podbudowy pod most trzypunktowy na dwóch implantach z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej.	1) dobiera metal do odlewu mostu pod ceramikę; 2) stosuje właściwe przedziały temperatury przy pracy z masą ogniotrwałą i metalem; 3) określa etapy wykonania podbudowy metalowej mostu trzypunktowego na dwóch implantach z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej;  4) dobiera materiały podstawowe i pomocnicze do wykonania pracy; 5) dobiera parametry urządzeń do pracy zgodnie z informacją o materiałach i urządzeniach.
12. wykonuje metalową podbudowę pod most trzypunktowy na dwóch implantach z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej.	1) posługuje się piecem do wygrzewania pierścieni; 2) posługuje się odlewnią indukcyjną; 3) stosuje właściwe przedziały temperatury przy pracy z masą ogniotrwałą i metalem;

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	4) dobiera parametry urządzeń do pracy zgodnie z informacją o materiałach i urządzeniach.
13. określa zasady licowania ceramiką podbudowy mostu trzy punktowego na dwóch implantach z uwzględnieniem licowania części wyrostkowej.	1) dobiera kolor opakeru do poszczególnych części pracy; 2) określa kolejność nakładania warstw ceramiki z uwzględnieniem odbudowy części dziąsłowej; 3) stosuje zasady licowania części wyrostkowej; 4) rozróżnia cechy prawidłowo wykonanej pracy.
14. wykonuje licowanie ceramiką podbudowy mostu trzypunktowego na dwóch implantach z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej.	1) wykonuje piaskowanie pracy jako przygotowanie do położenia ceramiki; 2) nakłada poszczególne warstwy opakeru z uwzględnieniem części zębowej i dziąsłowej; 3) dobiera kolor opakeru do poszczególnych części pracy; 4) napala poszczególne warstwy ceramiki dedykowanymi masami; 5) dobiera ceramikę do efektów wewnętrznych; 6) napala ceramikę warstwy dziąsłowej; 7) wykonuje korekty kształtu, używając do obróbki frezów z nasypem diamentowym lub kamieni do ceramiki; 8) wykonuje nałożenie i napalenie glazury; 9) oczyszcza pracę wytwornicą pary i przykręca gotową pracę do modelu roboczego; 10) wykonuje indywidualną charakteryzację części dziąsłowej; 11) ocenia jakość wykonanej pracy.

## 5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej

Tabela 2. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Nazwa przedmiotu/zajęć	Liczba godzin	Uwagi do realizacji (forma zajęć, np. wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w zakładzie pracy itp.)
Teoria podstaw implantoprotetyki.	20	Wykład (w tym także możliwy online) prowadzony w formie prezentacji z załączonymi filmami poglądowymi, omówieniem zasad wykonania prac na implantach oraz zasad odbudowy części dziąsła i omówieniem etapów pracy. Prezentacja powinna zawierać, oprócz informacji tekstowych/teoretycznych, zdjęcia poglądowe z etapów pracy oraz filmy instruktażowe ułatwiające zrozumienie wykonywanych czynności.
Pracownia ceramiki.	60	Praktyczne wykonanie mostu trzypunktowego na dwóch implantach z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej lub w wersji łatwiejszej – wykonanie pojedynczej korony na implancie z odbudową części wyrostkowej.
Łącznie	80 godzin	

## **6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej**

### **6.1. Przedmiot: Teoria podstaw implantoprotetyki**

Materiał nauczania realizowany w tematach 5 jednostek metodycznych (20 godzin lekcyjnych).

#### **Cele ogólne przedmiotu:**

1. charakteryzowanie uzupełnień stałych pełnoceramicznych oraz licowanych ceramiką;
2. stosowanie nowej terminologii charakterystycznej dla implantoprotetyki;
3. określenie zasad wykonywania pracy na implantach;
4. określenie zasad wykonania uzupełnienia ceramicznego z odtworzeniem części dziąsłowej.

#### **Cele operacyjne przedmiotu.**

Słuchacz potrafi:

- 1) posługiwać się terminologią stosowaną w implantoprotetyce;
- 2) określić rodzaje implantów, ich podobieństwa i różnice;
- 3) dobrać materiały i urządzenia do wykonania uzupełnień na implantach;
- 4) charakteryzować zasady przygotowania modeli do wykonania pracy na implantach;
- 5) określić pojęcia transfer, analog, łącznik, śruba – typy/rodzaje zastosowanie;
- 6) określić zasady stosowania maski dziąsłowej na modelu;
- 7) określić zasady wykonania modelu z wycisku z transferami z zastosowaniem maski dziąsłowej;
- 8) scharakteryzować kolejne etapy pracy przy wykonywaniu części dziąsłowej;

- 9) określić etapy pracy przy nakładaniu/napalaniu warstwy ceramiki z uwzględnieniem części zębowej i dziąsłowej;
- 10) scharakteryzować kolejne etapy pracy przy wykonaniu indywidualnej charakteryzacji części dziąsłowej;
- 11) scharakteryzować zasady ustawiania parametrów w urządzeniach w zależności od ceramiki z której będzie wykonywana praca.

Tabela 3. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Efekt kształcenia. Uczeń:</b>	<b>Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji) Uczeń potrafi:</b>
Wykonanie modelu roboczego do uzupełnienia stałego w przypadku odbudowy na implantach.	1. Podstawowe pojęcia w implantoprotetyce.	4	- identyfikuje podstawowe elementy takie jak, transfer, analog, łącznik, śruba.	- określić zastosowanie podstawowych elementów w implantoprotetyce; - rozróżnić elementy takie jak: transfer, analog, łącznik, śruba.
Wykonanie modelu roboczego do uzupełnienia stałego w przypadku odbudowy na implantach.	1. Podstawowe pojęcia w implantoprotetyce.		- identyfikuje elementy składowe uzupełnienia protetycznego na implancie takie jak implant, łącznik/filar, uzupełnienie protetyczne.	- zastosować zasady dobrania łącznika do danego rodzaju implantu; - określić znaczenie równoległości filarów i zasady montowania łączników protetycznych; - określić elementy/etapy wykonania uzupełnienia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Efekt kształcenia. Uczeń:	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji) <b>Uczeń potrafi:</b>
				protetycznego na implantach.
Wykonanie modelu roboczego do uzupełnienia stałego w przypadku odbudowy na implantach.	2. Wykonanie modelu z wycisku z transferem.	4	- charakteryzuje wykonanie modeli z uwzględnieniem mocowania analogu w transferze implantu.	- dobrać rodzaj gipsu do wykonania modeli; - rozróżnić zasady odlewania modeli gipsowych z uwzględnieniem mocowania analogów w transferach implantów; - określić kolejność czynności przy wykonaniu modelu do pracy na implantach.

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Efekt kształcenia. Uczeń:</b>	<b>Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji) Uczeń potrafi:</b>
Wykonanie modelu roboczego do uzupełnienia stałego w przypadku odbudowy na implantach.	2. Wykonanie modelu z wycisku z transferem.		- określa zastosowanie maski dziąsłowej w obrębie wyznaczonego pola protetycznego.	- określić cechy poprawnie wykonanych modeli do pracy na implantach; - określić zasadność zastosowania maski dziąsłowej w obrębie wyznaczonego pola protetycznego.
Wykonanie podbudowy uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.	1. Modelowanie podbudowy uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.	4	- określa zasady wykonania modelowania woskowej podbudowy mostu trzypunktowego na dwóch implantach;	- dobrać materiały do modelowania podbudowy; - określić zasady modelowania w wosku, podbudowy metalowej pod ceramikę;
Wykonanie podbudowy uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.	1. Modelowanie podbudowy uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.		- określa zasady wykonania modelowania z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej.	- zastosować zasady modelowania w wosku podbudowy metalowej pod część wyrostkową.
Wykonanie podbudowy uzupełnienia stałego z odbudową	Odlewnictwo i obróbka podbudowy metalowej uzupełnienia stałego	4	- określa zasady wykonania metalowej podbudowy pod most	- dobrać metal do odlewu mostu pod ceramikę; - zastosować właściwe przedziały

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godz.</b>	<b>Efekt kształcenia. Uczeń:</b>	<b>Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji) Uczeń potrafi:</b>
części wyrostkowej.	z odbudową części wyrostkowej.		trypunktowy na dwóch implantach z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatury przy pracy z masą ogniotrwałą i metalem;</li> <li>- określić etapy wykonania podbudowy metalowej mostu trypunktowego na dwóch implantach z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej;</li> <li>- dobrać materiały podstawowe i pomocnicze do wykonania pracy;</li> <li>- dobrać parametry urządzeń do pracy zgodnie z informacją o materiałach i urządzeniach.</li> </ul>
Licowanie uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.	1. Licowanie podbudowy metalowej ceramiką.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa zasady licowania ceramiką podbudowy mostu trypunktowego na dwóch implantach z uwzględnieniem licowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać kolor opakera do poszczególnych części pracy;</li> <li>- określić kolejność nakładania warstw ceramiki z uwzględnieniem odbudowy części dziąsłowej;</li> <li>- zastosować zasady licowania części wyrostkowej;</li> </ul>

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Efekt kształcenia. Uczeń:	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji) <b>Uczeń potrafi:</b>
			części wyrostkowej.	- rozróżnić cechy prawidłowo wykonanej pracy.

Wskazówki metodyczne – metody nauczania, środki dydaktyczne stosowane podczas zajęć oraz metody realizacji przedmiotu. Wskazana realizacja tematów z wykorzystaniem prezentacji, filmów poglądowych. Na początku realizacji przedmiotu wskazane jest powtórzenie czy przypomnienie materiału z zakresu uzupełnień stałych licowanych ceramiką oraz pełnoceramicznych.

Pozostałe jednostki metodyczne powinny wprowadzać nowe wiadomości charakterystyczne dla tematu implantoprotetyki. Szczególny nacisk należy położyć na poprawną terminologię. Ważna jest prezentacja z dużą liczbą zdjęć poglądowych z poszczególnych etapów wykonawstwa oraz możliwe do zastosowania filmy instruktażowe materiałów i technologii, które będą zastosowane.

Jako podsumowanie konieczne jest wskazanie kryteriów dobrze wykonanego uzupełnienia stałego na implantach z odtworzeniem części wyrostkowej oraz możliwych do popełnienia błędów i metod ich uniknięcia.

#### Propozycje metod nauczania:

- wykład z wykorzystaniem prezentacji lub filmu tematycznego;
- pogadanka;
- dyskusja;
- praca z tekstem.

Wskazane jest, aby dowolna z wybranych metod dostarczała słuchaczom dużą liczbę zdjęć poglądowych z poszczególnych etapów wykonawstwa oraz informacje o materiałach i urządzeniach używanych w czasie realizacji DUZ.

### Środki dydaktyczne:

- stanowisko komputerowe z dostępem do internetu;
- prezentacje multimedialne;
- filmy instruktażowe;
- broszury informacyjne dotyczące urzędzeń i materiałów;
- przykładowe etapy prac;
- literatura przedmiotowa.

**Obudowa dydaktyczna** (wyposażenie): sala dydaktyczna wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela, rzutnik multimedialny.

### Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy:

- po zakończonym dziale – sprawdziany z opanowania materiału lub dyskusje w grupach;
- po zakończeniu realizacji całego przedmiotu – test pisemny, np. wyboru jednokrotnego i wielokrotnego, zadania prawda/fałsz, zadania z luką, krótkiej i rozszerzonej odpowiedzi.

### Sposoby ewaluacji przedmiotu

- Ankieta/rozmowa na początku diagnozująca potrzeby słuchaczy. Przykładowe pytania do ankiety:
  - Czy jesteś zainteresowany tematyką implantoprotetyki?
  - Czy spotkałeś się z pracami na implantach w czasie np. praktyk zawodowych realizowanych w pracowniach protetycznych?
  - Czy czytałeś opracowania/literaturę z zakresu prac na implantach?
- Ankieta/rozmowa ewaluacyjna na koniec szkolenia. Przykładowe pytania do ankiety ewaluacyjnej:

- Czy po wykładach poszerzyłeś wiedzę z zakresu implantoprotetyki?
  - Omów/opisz kolejne etapy wykonania mostu na implantach.
  - Wymień materiały niezbędne do pracy na implantach.
  - Wyjaśnij pojęcia analog, transfer, łącznik, śruba.
  - Wyjaśnij pojęcie „maska dziąsłowa”.
- Analiza dokumentacji i zebranych informacji.

## 6.2. Przedmiot: Pracownia ceramiki

Materiał nauczania realizowany w tematach 4 jednostek metodycznych (60 godzin lekcyjnych) w pracowni ceramiki oraz częściowo w odlewni. Bloki zajęć powinny być dopasowane do 5 tematów. Tematy 2, 5 zajmą większą część jednostek metodycznych, ale czas na nie przeznaczony w dużej mierze zależy od sprawności pracy słuchaczy. Temat 3 jest czasochłonny ze względu na technologię wygrzewania i odlewnictwa.

1. Praktyczne wykonanie modeli z indywidualnymi transferami, montowanie w artykulatorze.
2. Praktyczne modelowanie struktury mostu trzypunktowego na dwóch implantach z odbudową części wyrostkowej do licowanej ceramiką.
3. Zamiana wosku na metal.
4. Mechaniczne opracowanie części metalowej.
5. Wykonanie licowania uzupełnienia ceramicznego z odtworzeniem części dziąsłowej.

### Cele ogólne przedmiotu:

1. wykonanie modeli z wycisku z indywidualnymi transferami;
2. wymodelowanie mostu trzypunktowego na dwóch implantach z odbudową części wyrostkowej do licowanej ceramiką;

3. opracowanie metalowej podbudowy pod ceramikę z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej;
4. wykonanie licowania uzupełnienia ceramicznego z odtworzeniem części dziąsłowej.

### **Cele operacyjne przedmiotu.**

Słuchacz potrafi:

- 1) omówić etapy pracy przy wykonaniu modelu do pracy na implantach;
- 2) ocenić jakość wycisku z transferem;
- 3) zamontować analog i odlać model;
- 4) wykonać model z zastosowaniem maski dziąsłowej;
- 5) opracować etapy modelowania z uwzględnieniem montażu łącznika samospalającego;
- 6) zamontować łącznik do modelowanej podbudowy;
- 7) wymodelować most z odtworzeniem płaszczki dziąsłowej;
- 8) zamontować kanały odlewowe i przygotować konstrukcję do odlewu;
- 9) odlać metal w odlewni indukcyjnej;
- 10) wykonać czynność piaskowania z uwzględnieniem doboru grubości materiału korundowego w zależności od etapu pracy;
- 11) opracować strukturę metalową – dopasować na modelu gipsowym i oczyścić za pomocą wytwornicy pary;
- 12) omówić zasady nakładania warstw ceramiki z uwzględnieniem części zębowej i dziąsłowej;
- 13) nakładać ceramikę (kolejne warstwy opaker/dentyne/glazura) z uwzględnieniem części wyrostkowej;
- 14) wykonać korektę kształtu po napaleniu;
- 15) wykonać indywidualną charakteryzację części dziąsłowej;
- 16) nałożyć i napalić glazurę;
- 17) nałożyć gotową pracę i przykręcić ją do modelu;

18) ocenić jakość wykonanej pracy.

Tabela 4. Materiał nauczania

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Efekt kształcenia. Uczeń:</b>	<b>Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji) Uczeń potrafi:</b>
Wykonanie modelu roboczego do uzupełnienia stałego w przypadku odbudowy na implantach.	1. Wykonanie modelu z wycisku z transferem.	5	- wykonuje modele z uwzględnieniem mocowania analogu w transferze implantu.	- dobrać rodzaj gipsu do wykonania modeli; - umieścić analog implantu w wycisku w transferze; - dobrać proporcje i wymieszać gips z wykorzystaniem mieszadła próżniowego; - zamontować łączniki protetyczne;  - ocenić równoległość filarów;
Wykonanie modelu roboczego do uzupełnienia stałego w przypadku odbudowy na implantach.	1. Wykonanie modelu z wycisku z transferem.		- wykonuje modele z zastosowaniem maski dziąsłowej w obrębie wyznaczonego pola protetycznego.	- zastosować silikonowy materiał imitujący dziąsło w obrębie wyznaczonego pola protetycznego; - ocenić poprawność uzyskanych modeli z maską dziąsłową.

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Efekt kształcenia. Uczeń:</b>	<b>Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji) Uczeń potrafi:</b>
Wykonanie podbudowy uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.	1. Modelowanie podbudowy uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.	20	- wykonuje modelowanie z wosku odlewowego, podbudowy mostu trzypunktowego na dwóch implantach.	- określić zastosowanie łączników samospalających ze stopką tytanową do pracy odlewanej z metalu; - zamontować łączniki samospalające ze stopką tytanową do pracy odlewanej z metalu; - wymodelować przęsło mostu; - wymodelować strukturę pomniejszoną o przewidywaną grubość ceramiki (maks. 2 mm); - dobrać materiały do modelowania.
Wykonanie podbudowy uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.	1. Modelowanie podbudowy uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.		- wykonuje modelowanie z wosku odlewowego z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej.	- zastosować zasady modelowania części metalowej płaszczki dziąsłowej (podbudowy pod odtworzenie części wyrostkowej); - wymodelować płaszczki dziąsłowej.
Wykonanie podbudowy uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.	2. Odlewnictwo i obróbka podbudowy metalowej uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.	15	- wykonuje metalową podbudowę pod most trzypunktowy na dwóch implantach z uwzględnieniem odbudowy	- posługiwać się piecem do wygrzewania pierścieni; - posługiwać się odlewnią indukcyjną; - zastosować właściwe przedziały temperatury przy pracy z masą ogniotrwałą i metalem; - dobrać parametry urządzeń do pracy zgodnie z

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Efekt kształcenia. Uczeń:	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji) Uczeń potrafi:
			części wyrostkowej.	informacją o materiałach i urządzeniach.
Licowanie uzupełnienia stałego z odbudową części wyrostkowej.	1. Licowanie podbudowy metalowej ceramiką.	20	- wykonuje licowanie ceramiką podbudowy mostu trzypunktowego na dwóch implantach z uwzględnieniem odbudowy części wyrostkowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać piaskowanie pracy jako przygotowanie do położenia ceramiki;</li> <li>- nałożyć poszczególne warstwy opakeru z uwzględnieniem części zębowej i dziąsłowej;</li> <li>- dobrać kolor opakeru do poszczególnych części pracy;</li> <li>- napalić poszczególne warstwy ceramiki odpowiednimi masami.</li> <li>- dobrać ceramikę do efektów wewnętrznych;</li> <li>- napalić ceramikę warstwy dziąsłowej;</li> <li>- wykonać korekty kształtu, używając do obróbki frezów z nasypem diamentowym lub kamieni do ceramiki;</li> <li>- wykonać nałożenie i napalenie glazury;</li> <li>- oczyścić pracę wytwornicą pary i przykręcić gotową pracę do modelu roboczego;</li> <li>- wykonać indywidualną charakteryzację części dziąsłowej;</li> <li>- ocenić jakość wykonanej pracy.</li> </ul>

Wskazówki metodyczne – metody nauczania, środki dydaktyczne stosowane podczas zajęć oraz metody realizacji przedmiotu. Każdy temat powinien zaczynać się od wstępnego omówienia/przypomnienia teoretycznego połączonego z praktycznym pokazem danego etapu pracy. Nie jest wskazane od razu wykonanie pokazu z całości wykonawstwa od początku do efektu końcowego. Lepszy efekt i łatwiejszy dla słuchacza do bezbłędnego powielenia dają pokazy cząstkowe umożliwiające równoległą pracę z prowadzącym szkolenie.

Każdy etap pracy słuchacz wykonuje, pracując na własnych/indywidualnych modelach i wykonując samodzielnie swoją pracę. Po zakończeniu danego etapu pracy przystępujemy do kolejnego pokazu następnego etapu pracy. Część pracy nie jest konieczna do uwzględnienia w pokazach, gdyż była wcześniej realizowana na zajęciach w ramach podstawy programowej.

Na zakończenie wskazane jest omówienie każdej pracy (poszczególnych słuchaczy) ze wskazaniem poprawnych cech, ale także omówieniem ewentualnych niepowodzeń w czasie szkolenia oraz popełnionych błędów. Jeśli to możliwe, wskazanie metod naprawy błędów.

#### **Propozycje metod nauczania:**

- pokaz praktyczny;
- indywidualny instruktaż stanowiskowy;
- instruktaż bieżący na każdym etapie pracy;
- ćwiczenia praktyczne.

#### **Środki dydaktyczne:**

- pokazowe etapy prac na fantomach lub modelach anatomicznych;
- broszury informacyjne dotyczące urządzeń i materiałów;
- plansze ze zdjęciami etapów wykonawstwa.

**Obudowa dydaktyczna** (wyposażenie) – sala zajęć praktycznych ze sprzętem i materiałami: indywidualne dla każdego słuchacza stanowisko protetyczne

wyposażone zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie (oświetlenie, mikrosilnik, wyciąg stanowiskowy, palnik gazowy), narzędzia: do pracy z gipsem, do modelowania w wosku, do obróbki metalu; do nakładania i obróbki ceramiki (frezy i kamienie z nasypem diamentowym); płytką szklaną do rozrabiania ceramiki.

Urządzenia: mieszadło próżniowe; stół wibrujący do odlewania modeli; obcinarka do gipsu; artykulator; piaskarka z piaskiem korundowym o gradacji 250 mikronów; piaskarka z piaskiem korundowym o gradacji 150 mikronów; wytwornica pary; piec do napalania ceramiki. Odlewnia wyposażona w piec do wygrzewania pierścieni; odlewnię indukcyjną.

Materiały: gips klasy V; silikonowy materiał przeznaczony do wykonywania imitacji dziąsła na modelu; wosk odlewowy do modelowania podbudowy; próbne śruby do analogów i łączniki samospalające do pracy odlewanej z metalu ze stopką tytanową; woskowe kanały odlewnicze; pierścień odlewniczy plastikowy lub metalowy z taśmą do wykładania pierścieni; masa ogniotrwała; klucz do implantów; ceramika do stosowania na metalu kolor zębów i dziąsła; farby do indywidualnej charakterystyki ceramiki. Praca może być wykonana na bazie modelu fantomowego (zgodnie ze wskazaniem zawartym w punkcie 2.3).

### **Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy:**

- po zakończeniu realizacji całego przedmiotu – sprawdzian praktyczny, np. z etapu pracy (przykładowo: przygotowanie modelu z wycisku z transferem implantu z zastosowaniem maski dziąsłowej; wymodelowanie w wosku podbudowy metalowej mostu trzypunktowego uwzględniającej odtworzenie części dziąsłowej) lub z całego zadania, czyli wykonania jednozębowego (lub mostu trzypunktowego) uzupełnienia ceramicznego na implancie z odtworzeniem części wyrostkowej.

### **Sposoby ewaluacji przedmiotu**

- Ankieta/rozmowa na początku diagnozująca potrzeby słuchaczy.

Przykładowe pytania do ankiety:

- Czy jesteś zainteresowany tematyką implantoprotetyki?
  - Czy kiedykolwiek miałeś możliwość samodzielnie wykonywać niektóre etapy prac z zastosowaniem implantów?
  - Czy wiesz co to jest „maska dziąsłowa”?
  - Czy przy wykonywaniu innych prac protetycznych miałeś możliwość wykonywania charakteryzacji części dziąsłowej?
- Ankieta/rozmowa ewaluacyjna na koniec szkolenia. Przykładowe pytania do ankiety ewaluacyjnej:
    - Czy po zajęciach w ramach DUZ poszerzyłeś umiejętności z zakresu implantoprotetyki?
    - Scharakteryzuj etapy wykonania modelu do pracy na implantach.
    - Wyjaśnij zastosowanie analogu, transferu i łącznika.
    - Scharakteryzuj wykonanie „maski dziąsłowej”.
    - Na czym polega indywidualna charakteryzacja elementów dziąsłowych w uzupełnieniu stałym?
  - Analiza dokumentacji i zebranych informacji.
  - Analiza ekonomicznego wykorzystania czasu na szkolenie.
  - Analiza dostępności słuchaczy do urzędzeń.

## 7. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej- Wykonanie uzupełnienia stałego na implantach z odbudową części wyrostkowej

Ewaluacja programu ma za zadanie określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania DUZ oraz stopnia osiągnięcia efektów kształcenia, a także trafności kryteriów weryfikacji określonych w programie DUZ. Bieżąca weryfikacja programu jest wskazana w celu optymalizacji treści, czasu potrzebnego na realizację oraz metod nauczania. Pozwoli to na doskonalenie programu i bardziej efektywne kształcenie niezbędnych umiejętności z zakresu realizowanego tematu

Tabela 5. Ewaluacje programu

Obszar ewaluacji	Metody, techniki narzędzia badawcze	Wskaźnik osiągnięcia pozytywnego efektu szkolenia	Termin badania
Opanowanie wiedzy przez słuchaczy.	Test wiedzy z zakresu przedmiotu teoretycznego „Teoria podstaw implantoprotetyki”.	50% pozytywnych odpowiedzi.	Po zakończonym DUZ.
Opanowanie umiejętności przez słuchaczy.	Sprawdzian praktycznego wykonania zadania.	Poprawność wykonania na poziomie 75%.	Po zakończonym DUZ.
Dobór form i metod nauczania.	Analiza procesu nauczania pod względem trafności dobranych form i metod nauczania.	Samodzielnie pracowało 80% słuchaczy. Konieczność powtarzania prac oraz dodatkowych instruktaży przez więcej niż 20% słuchaczy wymaga korekty form i metod nauczania.	Po zrealizowanym DUZ.
Czas niezbędny na część praktyczną.	Analiza części praktycznej pod względem czasu przeznaczanego na pracę ze słuchaczami.	Wykonanie zadania praktycznego przez 80% słuchaczy w ramach określonego czasu na szkolenie.	Po zrealizowanym DUZ.

Obszar ewaluacji	Metody, techniki narzędzia badawcze	Wskaźnik osiągnięcia pozytywnego efektu szkolenia	Termin badania
Dostępność urzędzeń.	Analiza części praktycznej pod względem dostępności dla słuchaczy urzędzeń.	Samodzielna – bez oczekiwania praca przy urzędzeniach realizowana przez 80% słuchaczy. Konieczność oczekiwania na możliwość skorzystania z urzędzenia przez więcej niż 2 słuchaczy (w kolejce) wymaga zmniejszenia liczebności grupy lub dodatkowego urzędzenia.	Po zrealizowanym DUZ.
Trafność doboru tematu do potrzeb słuchaczy.	Analiza stosunku liczby słuchaczy w klasie/oddziale do liczby uczestników szkolenia.	50% słuchaczy uczestniczących w szkoleniu.	Po zrealizowanym DUZ.

### 7.1. Przykładowe narzędzia ewaluacji

**Teoria przedmiotu** – sprawdzian pisemny, pytania otwarte.

1. Co to jest implant zębowy?
2. Jakie są zasady wykonania uzupełnienia stałego na implantach?
3. Wyjaśnij pojęcia: transfer, analog, łącznik, śruba.
4. Wymień etapy pracy przy wykonaniu mostu ceramicznego na implantach – na podbudowie metalowej, z odtworzeniem części dziąsłowej.
5. W jaki sposób i w jakim celu stosuje się maskę dziąsłowa przy odlewaniu modelu?
6. Jaki powinien być kształt i zasięg części metalowej płaszczki dziąsłowej przy odbudowie części wyrostkowej?

7. W jakim celu i z zastosowaniem jakiej gradacji piasku korundowego wykonuje się piaskowanie pracy przy wykonywaniu mostu ceramicznego na podbudowie metalowej?
8. Uzasadnij zmniejszenie wymiaru modelowanej podbudowy metalowej pod licowanie ceramiką.
9. Jakie warstwy ceramiki kolejno nakłada się przy licowaniu części zębowej i wyrostkowej w ramach jednej pracy?
10. Na czym polega indywidualna charakteryzacja ceramiki i jak się ją wykonuje?
11. W którym momencie pracy i z zastosowaniem jakich materiałów można wykonać indywidualną charakteryzację części dziąsłowej?
12. Wymień materiały podstawowe i pomocnicze niezbędne do wykonania mostu ceramicznego na implantach, na podbudowie metalowej, z odtworzeniem części dziąsłowej.

### **Zadania praktyczne.**

1. Z otrzymanego wycisku z umieszczonym transferem odlej model do wykonania uzupełnienia stałego na implancie. Zastosuj maskę dziąsłową w obszarze pola protetycznego.
2. Na otrzymanym modelu zamontuj łączniki oraz wymodeluj w wosku most trzypunktowy na implantach z odtworzeniem części wyrostkowej.
3. Na otrzymanej podbudowie metalowej (most trzypunktowy na implantach z odtworzeniem części wyrostkowej) wykonaj licowanie ceramiką.
4. Z otrzymanego wycisku z umieszczonym transferem wykonaj koronę ceramiczną na podbudowie metalowej z odtworzeniem części wyrostkowej. Przy wykonaniu modelu zastosuj maskę dziąsłową.

## 8. Wykaz proponowanej literatury

Wskazana tematyka szkolenia jest realizowana na szkoleniach firmowych oraz indywidualnych kursach zawodowych. Nie ma tematycznych podręczników ani opracowań dydaktycznych z tego zakresu. Większość materiałów to opracowania własne poszczególnych firm lub prywatne filmy z wykonawstwa poszczególnych etapów lub prac podobnych/zbieżnych z tematem szkolenia (najczęściej w wersji anglojęzycznej).

Podstawą przekazanej wiedzy na szkoleniu jest doświadczenie i umiejętności osoby prowadzącej DUZ.

### 8.1. Podręczniki i publikacje naukowe

- [1] Drago C., Peterson T.; *Implanty dentystyczne – procedury laboratoryjne krok po kroku*; PZWL Warszawa 2021
- [2] Perendyk J., Oksiński J.; *Algorytmy postępowania dla wykonywania indywidualnych rozwiązań protetycznych – część 1: łączniki indywidualne*; *Implantoprotetyka* 4/2014
- [3] Skrodzki M., Bujak B.; *Odbudowa implantoprotetyczna całkowitego braku uzębienia w żuchwie – opis przypadku*; *Protetyka* 6/2016

### 8.2. Witryny internetowe

- [i1] <http://bredent.pl/files/modele-implantologiczne.pdf>  
*Katalog firmy Bredent z materiałami i etapami prac na implantach z odtworzeniem części wyrostkowej i zastosowaniem maski dziąsłowej przy wykonywaniu modeli roboczych* [dostęp 7.03.2023]
- [i2] <https://www.mediraty.pl/stomatologia/artykuly/implanty-zebowe-dlaczego-sie-je-stosuje-i-jak-sa-zbudowane/>



*Witryna MEDIRATY, opracowanie i uporządkowanie wiedzy z zakresu implantoprotezy. Podstawowe terminy, elementy składowe (budowa) prac na implantach, opisy i zastosowanie poszczególnych elementów [dostęp 7.03.2023]*

[i3] <https://www.trident.com.pl/wp-content/uploads/2018/04/Algorytmy-post%C4%99powania-dla-wykonywania-indywidualnych-rozwi%C4%85za%C5%84-protetycznych-%E2%80%93-cz%C4%99%C5%9B%C4%87-1-%C5%82%C4%85czniki-indywidualne.pdf>  
*Artykuł/opis z dużą liczbą zdjęć z wykonania indywidualnych rozwiązań protetycznych na implantach [dostęp 7.03.2023]*

[i4] <https://www.youtube.com/watch?v=E4qxL87E9YY>  
*Film instruktażowy z wykonania modelu do uzupełnienia stałego na 5 implantach. Film w języku angielskim [dostęp 7.03.2023]*

[i5] <https://youtu.be/eMCvn0xqR-0>  
*Film instruktażowy z wykonania modelu do uzupełnienia stałego na implantach. Film w języku angielskim [dostęp 7.03.2023]*

[i6] <https://youtu.be/FfRZuNaKGdU>  
*Omówienie elementów do prac na implantach analog, transfer, lokatory, łączniki. Film w języku angielskim [dostęp 7.03.2023]*

### **8.3. Zalecenia, normy, noty aplikacyjne**

- [z1] Ustawa z dnia 7 kwietnia 2022 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. 2022 poz. 974)
- [z2] Biologiczna ocena wyrobów medycznych -- Część 1: Ocena i badanie w procesie zarządzania ryzykiem; PN-EN ISO 10993-1:2010