



**Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla
zawodu ortoptystka 325906**

**Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej
grubości rogówki**

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

2021

Spis treści

1. Założenia ogólne	4
1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej.....	5
1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy.....	6
2. Założenia organizacyjne	6
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej	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	8
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej (opcjonalnie)	9
3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki.....	10
4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki wraz z kryteriami ich weryfikacji.....	11
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej	14
6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki.....	16



6.1.	Anatomia przedniego odcinka oka i choroby oka	16
6.2.	Pachymetria.....	17
6.3.	Obsługa urządzeń do pomiaru centralnej grubości rogówki.....	18
7.	Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki.....	20
8.	Wykaz proponowanej literatury.....	29
8.1.	Podręczniki i publikacje naukowe	29
8.2.	Witryny internetowe	29
8.3.	Zalecenia, normy, noty aplikacyjne	29

1. Założenia ogólne

Ortoptystka jest zawodem z branży medycznej (kwalifikacja MED.04. Świadczenie usług medycznych w zakresie ortoptyki) i świadczy usługi w zakresie ortoptyki, czyli diagnozy i leczenia niedowidzenia, zeza i zaburzeń obuocznego widzenia u dzieci i dorosłych. Absolwenci Policealnej Szkoły Medycznej – zawód ortoptystka – znajdują zatrudnienie w państwowych i prywatnych Klinikach Okulistycznych, Szpitalach Okulistycznych, Oddziałach Okulistycznych, Poradniach Okulistycznych i Gabinetach Leczenia Zeza i Niedowidzenia.

Do zadań ortoptystki należy:

- „wykonywanie badań ortoptycznych i określonych badań okulistycznych,
- prowadzenie ćwiczeń ortoptycznych w niedowidzeniu, zezie i innych zaburzeniach mięśni gałkoruchowych oraz zaburzeniach widzenia obuocznego,
- dobieranie pomocy optycznych i nieoptycznych do wykonywania ćwiczeń ortoptycznych,
- współpraca z pacjentem, lekarzem okulistą, ortometrystą i zespołem terapeutycznym
- prowadzenie profilaktyki dotyczącej narządu wzroku”¹.

Ortoptystki zatrudnione w poradniach / oddziałach okulistycznych często są przyuczane przez lekarza do wykonywania niektórych badań okulistycznych, co pozwala na przyspieszenie tempa pracy lekarza i poprawę jakości obsługi pacjenta.

¹ <https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/2020/03/ortoptystka.pdf> [dostęp: 12.06.2023]

1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Dodatkowa umiejętność zawodowa (DUZ) przeznaczona jest dla uczniów kl. I Policealnej Szkoły Medycznej – zawód ortoptystka – oraz jej absolwentów posiadających dyplom zawodowy i zatrudnionych w placówkach medycznych świadczących usługi w zakresie okulistyki.

Pachymetria (CCT – Central Corneal Thickness) to badanie centralnej grubości rogówki oka. Jego wynik ma znaczący wpływ na ocenę wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego.

Uczeń / absolwent w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki ma możliwość uzyskania przede wszystkim praktycznych umiejętności obsługi urządzenia do wykonywania wyżej wymienionych badań. Co znacząco wpłynie na możliwości zdobycia zatrudnienia lub poszerzenia kompetencji przez ortoptystkę i pozwoli odciążyć lekarzy okulistów w wykonywaniu drobnych, ale czasochłonnych badań. Po ukończeniu DUZ uczeń będzie potrafił:

- przygotować pacjenta do badania centralnej grubości rogówki,
- prowadzić rejestr przeprowadzonych badań,
- wykonywać badania,
- przygotować wyniki badań do analizy i interpretacji przez lekarza okulistę.

Z punktu widzenia zapotrzebowania rynku pracy oraz pracodawców dodanie dodatkowej umiejętności zawodowej w ramach zawodu ortoptystka powinno przyczynić się do lepszej rozpoznawalności tego zawodu i podniesienia jego atrakcyjności na rynku pracy. Dzięki nowym kompetencjom zwiększy się spektrum możliwości zatrudnienia.

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

W dobie postępującej cyfryzacji życia codziennego choroby oczu zasługują na szczególną uwagę. Nadmierne spędzanie czasu przed komputerem, telefonem komórkowym, tabletem czy telewizorem powoduje, że dolegliwości ze strony narządu wzroku pojawiają się coraz częściej i u coraz młodszych osób. Z drugiej strony coraz nowsze technologie, ułatwiające i uatrakcyjnijające nasze życie codzienne sprawiają, że mamy coraz większe potrzeby wzrokowe. Powoduje to znaczny wzrost liczby pacjentów zgłaszających się do lekarzy okulistów. Przeprowadzenie dokładnego badania w zakresie okulistyki to obecnie spore wyzwanie logistyczne, ponieważ podstawowe badanie nie jest wystarczające. Czas jaki lekarz okulista musi poświęcić na badanie podstawowe i badania dodatkowe oraz postawienie ostatecznej diagnozy znacznie się wydłuża. A to ogranicza ilość pacjentów możliwą do przyjęcia przez jednego lekarza. Odpowiednie przygotowanie i powierzenie ortoptystce wykonywania niektórych badań, pozwoli odciążyć lekarza w ich wykonywaniu i dać mu więcej czasu na stawianie diagnozy, rozmowę z pacjentem i jego leczenie.

2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej

Zgodnie z zapisami podstawy programowej dla zawodu ortoptystka, na realizację kwalifikacji MED.04. Świadczenie usług medycznych w zakresie ortoptyki przewidziano 1248 godzin. W ramowym planie nauczania dla wyżej wymienionego zawodu, realizowanego w formie stacjonarnej, przewidziano 1600 godzin. Różnica w godzinach – 352 godziny – może być przeznaczona m.in. na realizację dodatkowej umiejętności zawodowej.

Na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki przeznaczono: 60 godz. dydaktycznych, w tym 40 godz. zajęć praktycznych.

Realizacja dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki została zaplanowana na II semestr kl. I Policealnej Szkoły Medycznej – zawód ortoptystka. Należy pamiętać, aby zajęcia z zakresu dodatkowej umiejętności zawodowej, dla uczniów zakończyły się nie później niż na miesiąc przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu klasyfikacyjnego na koniec kl. I.

W programie DUZ Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki wyodrębniono trzy przedmioty:

1. Anatomia przedniego odcinka oka i choroby oka
2. Pachymetria
3. Obsługa urządzenia do badania centralnej grubości rogówki

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

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej określają przepisy w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 1 sierpnia 2017r. w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli tekst jedn. dz. U. z 2020r. poz. 1289) Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to:

- 1) posiadanie świadectwa dojrzałości i dokumentu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe w zakresie zawodu ortoptystka, przygotowanie pedagogiczne,

a także co najmniej dwuletni staż pracy w zawodzie, w poradni okulistycznej, szpitalnej lub klinicznym oddziale okulistycznym, lub 10 letni staż pracy bez przygotowania pedagogicznego lub

- 2) ukończone studia medyczne i rozpoczęta lub ukończona specjalizacja w okulistyce, lub
- 3) posiadanie świadectwa dojrzałości, studiów I stopnia o dowolnej specjalności technicznej i dokumentu potwierdzającego kwalifikacje do praktycznej obsługi urządzeń medycznych do badania centralnej grubości rogówki.

2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej

Szkoła prowadząca szkolenie w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w programie nauczania DUZ oraz umożliwić przygotowanie ucznia/absolwenta do wykonywania wymienionych w programie zadań zawodowych. Pracownia w której realizowane są efekty kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej powinna być wyposażona w:

- pachymetr lub innego rodzaju aparaturę z funkcją pachymetrii,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką sieciową, skanerem i projektorem multimedialnym,
- stanowisko do przygotowywania pacjenta do badań i sporządzania rejestru pacjentów wyposażone w tablice do badania ostrości wzroku do dali i bliży,
- niezbędne materiały biurowe, instrukcje BHP/P-POŻ regulujące warunki pracy pod kątem dodatkowej umiejętności zawodowej, środki ochrony osobistej,

środki do dezynfekcji urządzeń i innych powierzchni oraz pojemniki na selektywną zbiórkę odpadów.

2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej (opcjonalnie)

Osoby kształcone zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki powinny przed rozpoczęciem zajęć objętych programem DUZ, mieć zrealizowane przynajmniej następujące jednostki efektów kształcenia wynikające z podstawy programowej kształcenia w zawodzie ortoptystka (Tabela 1.).

Tabela 1. Świadczenie usług medycznych w zakresie ortoptyki

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
MED.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	32
MED.10.2. Podstawy ortoptyki	160
MED.10.3. Wykonywanie badań ortoptycznych i określonych badań okulistycznych	156

3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki

Po realizacji kształcenia w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki uczeń / absolwent powinien być przygotowany do:

- prowadzenia rejestru pacjentów zgłaszających się na badanie pachymetrii,
- przygotowania pacjentów do badań pachymetrii
- wykonywania badań pachymetrii zgodnie ze zleceniem lekarza okulisty.

4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki wraz z kryteriami ich weryfikacji

Tabela 2. Efekty kształcenia wraz z kryteriami ich weryfikacji

<p>Efekty kształcenia</p> <p>Uczeń:</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p> <p>Uczeń:</p>
<p>1) określa warunki i zasady organizacji pracy w pracowni pachymetrii</p>	<p>1) rozpoznaje podstawowe akta prawne regulujące wymagania w zakresie BHP i P-poż dla pracowni pachymetrii</p> <p>2) wyszczególnia zasady organizacji pracy w pracowni pachymetrii</p>
<p>2) wymienia i stosuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej obowiązujące w pracowni pachymetrii</p>	<p>1) wykonuje czynności związane z dezynfekcją elementów urządzeń i powierzchni w pracowni pachymetrii</p> <p>2) wymienia zasady, procedury i standardy w zakresie aseptyki i antyseptyki obowiązujące w pracowni pachymetrii</p>
<p>3) wyjaśnia cele badań centralnej grubości rogówki</p>	<p>1) charakteryzuje pachymetrię, CCT, przedni odcinek, rogówkę, tęczę, soczewkę, ciało rzęskowe, więzadełko</p> <p>2) charakteryzuje jaskrę, stożek rogówki, ścieńczenie rogówki, keratoplastykę, obrzęk, przeszczep, degenerację rogówki, śródbłonki,</p>

<p>Efekty kształcenia</p> <p>Uczeń:</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p> <p>Uczeń:</p>
	<p>odruch źreniczny, kąt przesłania, ciśnienie śródgałkowe, grubość rogówki, pomiar</p> <p>3) rozróżnia rodzaje badań pachymetrii</p> <p>4) rozpoznaje właściwości badania pachymetrii</p> <p>5) rozróżnia strategie / metody prowadzenia badania pachymetrii</p> <p>6) wskazuje typy map topograficznych rogówki</p> <p>7) rozróżnia parametry wiarygodności i poprawności badania pachymetrii pod względem technicznym</p> <p>8) rozpoznaje przyczyny błędów fiksacji</p> <p>9) charakteryzuje rodzaje błędów fiksacji</p> <p>10) rozpoznaje umiejscowienie zmian i przyporządkowuje je do konkretnej grupy schorzeń</p>
<p>4) rozróżnia aparaty do badania centralnej grubości rogówki</p>	<p>1) charakteryzuje budowę i działanie pachymetru dotykowego i bezdotykowego</p> <p>2) charakteryzuje działanie OCT przedniego odcinka tarczy Casia w zakresie badania grubości rogówki</p> <p>3) charakteryzuje działanie CCT – Pachymetr (P-Scan)</p>

Efekty kształcenia Uczeń:	Kryteria weryfikacji Uczeń:
	4) rozróżnia rodzaje pachymetru
5) wymienia schorzenia wpływające na zmiany w obrazie centralnej grubości rogówki	1) rozróżnia objawy: jaskry, zaćmy, stożka rogówki, zapalenia rogówki, toksoplazmozy 2) charakteryzuje wybrane choroby neurookulistyczne
6) przygotowuje pacjenta do badania centralnej grubości rogówki	1) objaśnia cel i sposób wykonania badania pachymetrii 2) sprawdza czy pacjent zrozumiał objaśnienia 3) zapobiega powstawaniu błędów podczas badania np. poprzez podklejenie opadających powiek 4) wspiera pacjenta podczas badania
7) przygotowuje aparat do badania centralnej grubości rogówki i przeprowadza badanie	1) wprowadza dane pacjenta do bazy danych aparatu 2) wybiera program badania zgodny z zaleceniami lekarza kierującego 3) sprawdza pozycję ramki aparatu, głowy i oka badanego 4) kontroluje przebieg badania

<p>Efekty kształcenia</p> <p>Uczeń:</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p> <p>Uczeń:</p>
<p>8) sporządza wydruki z wykonanych badań centralnej grubości rogówki</p>	<p>1) charakteryzuje rodzaje informacji zawartych na wydruku centralnej grubości rogówki</p> <p>2) porządkuje wydruki wg wcześniej określonych zasad</p> <p>3) sporządza wykaz/rejestr wykonanych badań</p> <p>4) formułuje uwagi o pacjencie i badaniu</p> <p>5) wydaje wyniki badań pacjentowi lub przekazuje lekarzowi kierującemu</p>

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) Obsługa Pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki.

Tabela 3. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

<p>Nazwa przedmiotu/zajęć</p>	<p>Liczba godzin</p>	<p>Uwagi do realizacji (forma zajęć np. wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w zakładzie pracy, itp.)</p>
<p>Anatomia przedniego odcinka oka i choroby oka</p>	<p>15 h</p>	<p>Zajęcia teoretyczne 10 godz. – metoda: wykład, pokaz slajdów, praca z testami widzenia, zajęcia praktyczne 5 godz. – metoda: ćwiczenia praktyczne</p>

Nazwa przedmiotu/zajęć	Liczba godzin	Uwagi do realizacji (forma zajęć np. wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w zakładzie pracy, itp.)
		Efekty kształcenia przypisane do przedmiotu zgodnie z zapisami zawartymi w tabeli 2.: 3), 5)
Pachymetria	10 h	Zajęcia teoretyczne 10 godz. – metoda: wykład, pokaz slajdów, prezentacja urządzeń do badania pachymetrii, prezentacja przykładowej dokumentacji wykonania badania, prezentacja – film z badania w pracowni pachymetrii, praca z dokumentacją Efekty kształcenia przypisane do przedmiotu zgodnie z zapisami zawartymi w tabeli 2.: 1), 2), 3), 4)
Obsługa urządzenia do badania centralnej grubości rogówki	35 h	Zajęcia praktyczne 35 godz. – metoda: ćwiczenia praktyczne w pracowni pachymetrii Efekty kształcenia przypisane do przedmiotu zgodnie z zapisami zawartymi w tabeli 2.: 1), 2), 4), 6), 7), 8)

6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki

6.1. Anatomia przedniego odcinka oka i choroby oka

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznanie budowy przedniego odcinka oka, jego funkcję i rolę w mechanizmie optycznym.
2. Poznanie jaskry i chorób rogówki takich jak: stożek rogówki, ścieńczenie rogówki, degeneracja rogówki, różnego rodzaju stany zapalne rogówki, anomalia rogówki
3. Poznanie badań okulistycznych niezbędnych do przeprowadzenia badania centralnej grubości rogówki.

Cele szczegółowe przedmiotu:

Uczeń:

1. opisuje budowę anatomiczną przedniego odcinka oka
2. wymienia funkcję przedniego odcinka oka i rolę w mechanizmie optycznym
3. wymienia rodzaje i metody badania jaskry
4. wymieni choroby rogówki i metody ich badania
5. wymienia i przeprowadza niezbędne badania okulistyczne, konieczne do wykonania badania pachymetrii takie jak: ciśnienie śródgałkowe, ocena śródbłków
6. wymienia i charakteryzuje schorzenia wpływające na zmiany w obrazie przedniego odcinka takie jak: jaskra, stożek rogówki, ścieńczenie rogówki, degeneracja rogówki, różnego rodzaju stany zapalne i anomalia rogówki spowodowane innymi chorobami

7. wymienia schorzenia wpływające na zmiany w obrazie centralnej grubości rogówki

Metody realizacji przedmiotu – zajęcia teoretyczne realizowane w sali szkolnej

1. wykład
2. prezentacja/pokaz slajdów
3. plakat
4. praca z testami do badania wzroku
5. praca z testami do badania ciśnienia śródgałkowego
6. test wyboru

6.2. Pachymetria

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznanie historii powstania pachymetrii
2. Poznanie rodzaju badań pachymetrii
3. Poznanie sposobów wykonywania pachymetrii
4. Poznanie urządzeń do wykonywania pachymetrii

Cele szczegółowe przedmiotu:

Uczeń:

1. wymienia nazwiska twórców pachymetrii
2. wymienia rodzaje badań pachymetrii
3. wykonuje badanie pachymetrii metodą ultradźwiękową i optyczną
4. charakteryzuje pachymetrię dotykową
5. charakteryzuje pachymetrię bezdotykową
6. opisuje różne sposoby badania pachymetrii
7. rozróżnia aparaty do badania centralnej grubości rogówki

8. wskazuje przyczyny nieprawidłowości powstających podczas badania pachymetrii
9. wymienia rodzaje siatek badania
10. odczytuje z siatki badania, informacje dotyczące: danych pacjenta, badanego oka, rodzaju przeprowadzonego badania, parametrów grubości rogówki

Metody realizacji przedmiotu – zajęcia teoretyczne realizowane w sali szkolnej

1. wykład
2. prezentacja/pokaz slajdów
3. praca z wydrukami siatek i map badania pachymetrii
4. testy wyboru a, b, c,

6.3. Obsługa urządzeń do pomiaru centralnej grubości rogówki

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznanie aktów prawnych w zakresie BHP i p-poż dla Pracowni Pachymetrii
2. Poznanie zasad organizacji pracy w Pracowni Pachymetrii
3. Obsługa różnych urządzeń do badania centralnej grubości rogówki
4. Prowadzenie rejestru pacjentów i wykonywanych badań
5. Przygotowanie pacjentów do badań centralnej grubości rogówki
6. Kompletowanie wyników badań do dalszej interpretacji przez lekarza okulistę

Cele szczegółowe przedmiotu:

Uczeń:

1. określa warunki i zasady organizacji pracy w pracowni pachymetrii,
2. wymienia i stosuje przepisy BHP i p-poż niezbędne w Pracowni Pachymetrii,
3. wymienia i stosuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej obowiązujące w pracowni pachymetrii,
4. wykonuje niezbędne czynności dezynfekcyjne urządzeń do badania centralnej grubości rogówki i innych powierzchni w pracowni
5. dokonuje rejestracji pacjenta

6. przygotowuje pacjenta do badania: objaśnia cel i sposób wykonania badania centralnej grubości rogówki,
7. przygotowuje aparat do badania centralnej grubości rogówki, przeprowadza i dozoruje przebieg badania oraz wspiera pacjenta podczas jego przebiegu, aby zapobiec powstawaniu błędów fiksacji
8. sporządza, kompletuje, kataloguje i przygotowuje wyniki badań do dalszej interpretacji przez lekarza okulistę

Metody realizacji przedmiotu – zajęcia praktyczne realizowane w szkolnej pracowni diagnostyki (jeśli jest wyposażona w aparaty do badania pachymetrii) lub zewnętrznej Pracowni Pachymetrii, która ma podpisaną umowę ze szkołą/placówką w której odbywa się kształcenie wyżej opisanej dodatkowej umiejętności zawodowej

- ćwiczenia praktyczne
- praca z pacjentem
- praca z urządzeniem do badania centralnej grubości rogówki
- praca z wydrukami map i siatek badań centralnej grubości rogówki

7. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej grubości rogówki

Cele ewaluacji:

1. Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania DUZ (Tabela 4) w zakresie:
 - osiągnięcia efektów kształcenia oraz kryteriów weryfikacji określonych w programie DUZ
 - doboru oraz zastosowania form i metod nauczania

Tabela 4. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody i techniki badania/narzędzia	Termin badania
Układ materiału nauczania przedmiotów wyodrębnionych w DUZ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czy program nauczania uwzględnia wszystkie podstawowe dla DUZ treści? 2. Czy efekty kształcenia kluczowe dla DUZ są znane uczniom i nauczycielom? 3. Czy wszyscy nauczyciele współpracują 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu końcowego z zakresu DUZ 2. Efekty kształcenia są mierzalne i powtarzalne w cyklu kształcenia DUZ 	<p>Analiza treści programu nauczania</p> <p>Arkusze diagnostyczne</p> <p>Ankieta dla nauczycieli</p> <p>Analiza wyników przeprowadzonych sprawdzianów/testów pisemnych/praktycznych</p> <p>Arkusze obserwacji lekcji</p> <p>Analiza prac zespołu</p>	Na wybranych zajęciach

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody i techniki badania/narzędzia	Termin badania
	przy ustalaniu kolejności realizacji treści programowych ?	3. Wszyscy nauczyciele współpracują przy tworzeniu różnych materiałów dydaktycznych dostosowanych do potrzeb uczniów	Przedmiotowego	
Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaki jest stan wiedzy uczniów przed rozpoczęciem wdrażania programu? 2. Czy cele nauczania DUZ zostały poprawnie sformułowane? 3. Czy cele nauczania DUZ odpowiadają opisanym efektom kształcenia i kryteriom weryfikacji? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiał nauczania, zastosowane metody i środki dydaktyczne pozwalają na przygotowanie ucznia do opanowania dodatkowej umiejętności zawodowej 2. Cele nauczania zostały poprawnie sformułowane. 3. Cele nauczania 	<p>Analiza wyników nauczania treści DUZ</p> <p>Ankieta dla uczniów dotycząca obszaru badania</p> <p>Analiza planów pracy nauczycieli</p>	Na bieżąco

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody i techniki badania/narzędzia	Termin badania
	4. Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celów? 5. Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągnięcie celów DUZ?	odpowiadają opisanym efektom kształcenia i kryteriom weryfikacji 4. Dobór metod nauczania jest wystarczający do osiągnięcia celów nauczania 5. Dobór środków dydaktycznych pozwoli osiągnąć wyznaczone cele.		

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody i techniki badania/narzędzia	Termin badania
Stopień trudności programu według opinii uczniów	<ol style="list-style-type: none"> Czy program nie jest przeładowany, zbyt trudny? Które treści programowe są zbyt łatwe, zbędne według uczniów? 	<ol style="list-style-type: none"> Program nauczania jest atrakcyjny dla ucznia i możliwy do zrealizowania. 	<p>Ankieta dla uczniów</p> <p>Obserwacja pracy na zajęciach</p> <p>Analiza wyników nauczania</p> <p>Analiza frekwencji na zajęciach</p>	Na bieżąco
Podstawy anatomiczno-fizjologiczne przedniego odcinka oka	<ol style="list-style-type: none"> Czy uczeń opanował podstawy budowy anatomicznej przedniego odcinka oka? 	<ol style="list-style-type: none"> Opisuje budowę anatomiczną przedniego odcinka oka 	<p>Test sprawdzający wiedzę uczniów</p> <p>Quiz/grę edukacyjną</p>	Na bieżąco
Badanie ostrości widzenia, pomiaru ciśnienia	<ol style="list-style-type: none"> Czy uczeń potrafi sprawdzić ostrość widzenia do bliży i do dali? Czy uczeń potrafi zmierzyć ciśnienie śródgałkowe 	<ol style="list-style-type: none"> Charakteryzuje różne tablice do badania ostrości widzenia, dokonuje ich wyboru w zależności od wieku, możliwości 	<p>Test sprawdzający wiedzę</p> <p>Zadania praktyczne</p> <p>Arkusze obserwacji ucznia – ocena</p>	Na bieżąco

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody i techniki badania/narzędzia	Termin badania
	dotykowo i bezdotykowo?	<p>poznawczych pacjenta.</p> <p>2. Charakteryzuje różne przyrządy do badania ciśnienia śródgałkowego</p>	czynności ucznia na zajęciach	
Znajomość schorzeń wpływających na zmiany w obrazie przedniego odcinka oka	1. Czy uczeń opanował podstawowe informacje na temat: jaskry, stożka rogówki, ścieńczenia rogówki, degeneracji rogówki, różnego rodzaju stanów zapalnych i anomalii rogówki	1. Charakteryzuje choroby oczu takie jak: jaskra, stożek rogówki, ścieńczenie rogówki, degeneracja rogówki, różnego rodzaju stany zapalne rogówki, anomalia rogówki	<p>Test sprawdzający wiedzę</p> <p>Quiz/grę edukacyjną</p>	Na bieżąco
Rodzaje badań przedniego odcinka oka	1. Czy uczeń potrafi wymienić i scharakteryzować co najmniej dwa rodzaje badań centralnej grubości rogówki?	1. Potrafi wymienić, rozróżnić i opisać badanie pachymetrii ultradźwiękowej i optycznej	<p>Test sprawdzający wiedzę</p> <p>Quiz/grę edukacyjną</p> <p>Zadanie praktyczne</p>	Na bieżąco

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody i techniki badania/narzędzia	Termin badania
Metody badania centralnej grubości rogówki	1. Czy uczeń rozróżnia metody: ultradźwiękową i optyczną?	1. Potrafi opisać i zastosować w praktyce badanie metodą ultradźwiękową i optyczną	Quiz/gra edukacyjna Zadania praktyczne	Na bieżąco Na zakończenie kursu
Obsługa urządzeń do badania centralnej grubości rogówki	1. Czy uczeń potrafi przygotować urządzenie do badania centralnej grubości rogówki? 2. Czy uczeń potrafi przeprowadzić dezynfekcję urządzenia do badania centralnej grubości rogówki? 3. Czy uczeń potrafi wprowadzić dane pacjenta i wybrać odpowiedni rodzaj badania zgodne z zaleceniem lekarza?	1. Potrafi uruchomić i skalibrować urządzenie celem przygotowania do badania 2. Potrafi przeprowadzić dezynfekcję poszczególnych elementów urządzenia celem zapewnienia właściwych warunków higienicznych w trosce o zdrowie pacjenta 3. Potrafi odczytać, zapisać i wprowadzić dane oraz informacje o rodzaju badania z	Zadanie praktyczne Arkusze obserwacji ucznia – ocena czynności ucznia na zajęciach	Na bieżąco Na zakończenie kursu

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody i techniki badania/narzędzia	Termin badania
	<p>4. Czy uczeń potrafi poinstruować pacjenta o sposobie wykonania centralnej grubości rogówki?</p> <p>5. Czy uczeń potrafi wspierać pacjenta podczas badania by uniknąć błędów podczas jego wykonania?</p> <p>6. Czy uczeń potrafi zapisać przebieg badania do pamięci urządzenia?</p>	<p>otrzymanego skierowania</p> <p>4. Potrafi przeprowadzić instruktaż przed badaniem celem uzyskania jak najdokładniejszego wyniku</p> <p>5. Potrafi rozpoznać zachowania pacjenta niekorzystne dla prawidłowego wyniku badania</p> <p>6. Potrafi zapisać przebieg badania w historii urządzenia i wydrukować Potrafi przygotować wydruki do oceny przez lekarza</p>		
Sporządzanie rejestrów pacjentów i badań	1. Czy uczeń potrafi prowadzić rejestr pacjentów i przeprowadzanych badań	1. Potrafi sporządzać rejestry pacjentów i	Zadania praktyczne Arkusze obserwacji ucznia – ocena	Na bieżąco

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody i techniki badania/narzędzia	Termin badania
	<p>zgodnie z przyjętymi w pracowni pachymetrii zasadami?</p> <p>2. Czy uczeń potrafi zarchiwizować dane pacjentów i badań?</p>	<p>badań wg dni, miesięcy i lat</p> <p>2. Potrafi sporządzać rejestry wg innych podziałów np. schorzeń, płci, placówek zlecających</p> <p>Potrafi archiwizować dane pacjentów i badań</p>	<p>czynności ucznia na zajęciach</p>	<p>Na zakończenie kursu</p>
<p>Wyniki egzaminu końcowego z dodatkowej umiejętności zawodowej</p>	<p>1. Ilu uczniów ukończyło DUZ?</p> <p>2. Ilu uczniów zdało egzamin końcowy na minimum 50%?</p> <p>3. Ilu uczniów uzyskało maksymalną liczbę punktów na egzaminie końcowym z zakresu DUZ?</p>	<p>1. 100% uczniów ukończyło DUZ</p> <p>2. Mniej niż 50% uczniów zdało egzamin końcowy na przynajmniej 50%</p> <p>3. Przynajmniej 10% uczniów uzyskało maksymalną liczbę punktów z egzaminu końcowego</p>	<p>Analiza wyników egzaminu końcowego</p>	<p>Na koniec kursu</p>

Dzięki ewaluacji programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej
Obsługa pachymetru – komputerowego urządzenia do badania centralnej



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



grubości rogówki możliwa będzie optymalizacja treści programowych, bazy dydaktycznej oraz stosowanych metod nauczania. Pozwoli to na efektywniejsze kształcenie umiejętności przydatnej na rynku pracy.

8. Wykaz proponowanej literatury

8.1. Podręczniki i publikacje naukowe

- [1] Kański J. Tesla P.: *Jaskra*, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2006
- [2] Dobrowolski D., Tarnawska D., Wylęgała E.: *Choroby rogówki Bedeker okulistyczny Tom 4*, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2014

8.2. Witryny internetowe

- [i1] <https://www.okulisci.wroclaw.pl/diagnostyka/pachymetria/>
Witryna internetowa zawierająca ogólne informacje na temat pachymetrii oraz typów badań [dostęp: 17.06.2023]
- [i2] <https://portal.abczdrowie.pl/pachymetria-wskazania-metody-i-wyniki-badania-grubosci-rogowki>
Witryna internetowa zawierająca informacje dotyczące wskazań, metod i wyników badań grubości rogówki [dostęp: 17.06.2023]
- [i3] <https://wylecz.to/okulistyka/pachymetria-badanie-cct-wskazania-przebieg-normy-wyniki-cena/>
Witryna internetowa zawierająca informacje dotyczące wskazań, przebiegu oraz norm badań pachymetrycznych [dostęp 17.06.2023]

8.3. Zalecenia, normy, noty aplikacyjne

- [z1] PN-EN 14720:2007 – Informatyka w ochronie zdrowia – Komunikaty zlecenia usługi i raportu -- Część 1: Podstawowe usługi obejmujące skierowania i wypisy

- [z2] PN-EN 60601-1:2011 – Medyczne urządzenia elektryczne – Część 1:
Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa podstawowego oraz
funkcjonowania zasadniczego
- [z3] PN-EN 60601-2-28:2003 – Medyczne urządzenia elektryczne – Część 2-28:
Szczegółowe wymagania bezpieczeństwa zespołów promienników
rentgenowskich i promienników rentgenowskich przeznaczonych do
diagnostyki medycznej
- [z4] PN-EN ISO 11979-10:2018-06 – Implanty oftalmiczne – Soczewki
wszczepialne -- Część 10: Badania kliniczne soczewek wszczepialnych
stosowanych do korekcji ametropii fakicznego oka
- [z5] PN-EN ISO 11979-10:2008 – Implanty oftalmiczne -- Soczewki
wszczepialne – Część 10: Soczewki wszczepialne fakiczne
- [z6] PN-EN ISO 15798:2022-07 – Implanty oftalmiczne – Oftalmiczne środki
lepkochirurgiczne
- [z7] PN-EN ISO 15798:2013-12 – Implanty oftalmiczne – Oftalmiczne środki
lepkochirurgiczne
- [z8] PN-EN ISO 16671:2015-10 – Implanty oftalmiczne – Roztwory irygacyjne
stosowane w chirurgii ocznej
- [z9] PN-EN ISO 16671:2006 – Implanty oftalmiczne – Roztwory irygacyjne
stosowane w chirurgii ocznej