

## EFEKTY UCZENIA SIĘ I TREŚCI PROGRAMOWE DLA ZAJĘĆ

Kierunek: **Optometria**

Poziom studiów: **Studia drugiego stopnia**

Nazwa zajęć: **Seminarium magisterskie**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:**

1. Posiada wiedzę z zakresu wyszukiwania informacji bibliograficznych związanych z tematyką przygotowywanej pracy magisterskiej.
2. Posiada wiedzę z zakresu zasad bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z prowadzeniem badań naukowych; zna zasady etyczne, wymagane podczas realizacji badań na potrzeby pracy magisterskiej, szczególnie związane z badaniami z wykorzystaniem ludzi.
3. Posiada wiedzę z zakresu prawa autorskiego i prawa patentowego niezbędną do korzystania z dorobku naukowych innych osób oraz konieczną do ochrony własnych wyników badań.
4. Zna najważniejsze elementy metodologii przygotowywania prac naukowych oraz prowadzenia badań naukowych z obszaru nauk ścisłych, ze szczególnym uwzględnieniem "vision science".
5. Zna i rozumie rolę i zadania komisji bioetycznych w przygotowaniu badań naukowych wykonywanych na ludziach.

**w zakresie umiejętności:**

1. Potrafi znaleźć, krytycznie przeanalizować i zaprezentować prace źródłowe o charakterze naukowym lub specjalistycznym z obszaru badań zbliżonego do tematyki pracy magisterskiej.
2. Potrafi aktywnie uczestniczyć w merytorycznych dyskusjach (konferencje, warsztaty, seminaria) o charakterze naukowym i/lub specjalistycznym.
3. Potrafi przygotować i wygłosić prezentację (referat) o charakterze naukowym lub popularno-naukowym; potrafi przygotować prezentację wyników badań naukowych.
4. Potrafi przeanalizować oraz zinterpretować wyniki badań własnych, szczególnie w odniesieniu do wyników badań zawartych w publikacjach innych autorów.
5. Potrafi przygotować wniosek do właściwej komisji bioetycznej niezbędny do zaplanowania i przeprowadzenia badań naukowych wykonywanych na ludziach.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. Potrafi upowszechniać i popularyzować wiedzę z zakresu wyzwań związanych z narządem wzroku oraz rolę optyki okularowej i optometrii w systemie zapewnienia dobrego widzenia.
2. Posiada silne motywacje do podnoszenia kwalifikacji zawodowych w systemie uczenia się przez całe życie; potrafi organizować proces podnoszenia kwalifikacji zawodowych dla siebie oraz dla innych osób, w szczególności optyków okularowych i optometrystów;
3. Jest zmotywowana/y do aktywnego uczestnictwa w działalności organizacji branżowych optyków okularowych i optometrystów oraz w grupach zawodowych i instytucjach podejmujących działania w zakresie rozwoju optyki okularowej i optometrii oraz opieki nad dobrym widzeniem.
4. Potrafi podejmować działania myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz wypełniania zobowiązań społecznych.
5. Rozumie znaczenie i rolę działań o charakterze biznesowym i marketingowym, niezbędnych w funkcjonowaniu zakładów optycznych i gabinetów optometrycznych.

**Treści programowe dla zajęć:**

Bibliograficzne bazy danych (bazy publikacji naukowych), bazy patentów; internetowy system aktów prawnych ISAP, metody wyszukiwania informacji naukowych i specjalistycznych; znajomość czasopism naukowych istotnych dla nauki o widzeniu i optometrii.

Metodologia przygotowania prac (publikacji) o charakterze naukowym – przegląd światowego piśmiennictwa w określonym obszarze badań, planowanie badań, wykonanie pomiarów i/lub badań diagnostycznych oraz analiza (także statystyczna) uzyskanych wyników, wnioskowanie.

Prawo autorskie i ochrona patentowa w publikacjach naukowych oraz we własnych badaniach naukowych.

Kształtowanie umiejętności wyszukiwania informacji o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie nauki o widzeniu, optometrii i neuronauki; kształtowanie umiejętności przedstawiania wyników badań innych autorów oraz wyników własnej pracy (pisemnie oraz ustnie).

Kształtowanie umiejętności prowadzenia badań naukowych i badań przesiewowych z zakresu nauki o widzeniu i neuronauki z uwzględnieniem wymogów metodycznych, zasad bezpieczeństwa oraz zasad (norm) etycznych.

Kształtowanie umiejętności przedstawiania wyników badań optometrycznych w postaci samodzielnie przygotowanego artykułu lub referatu; kształtowanie umiejętności przygotowania i prowadzenia wystąpień publicznych oraz dyskusji o charakterze naukowym i popularno-naukowym.

Kształtowanie umiejętności przystępnego przedstawiania wyników badań naukowych i wynalazków dokonanych w obszarze optometrii i nauki o widzeniu, a także z zakresu biofizyki, fizyki medycznej i medycyny.

Kształtowanie umiejętności w zakresie oceny konieczności oraz przygotowania wniosku do właściwej komisji bioetycznej w celu przeprowadzenia badań naukowych na ludziach.

Aktywny udział w seminariach produktowych i biznesowych, prowadzonych przez zaproszonych przedstawicieli firm optycznych, instytucji środowiskowych oraz zakładów/firm zajmujących się ochroną wzroku.

Analiza możliwości kształcenia ustawicznego dla optyków okularowych i optometrystów; analiza oferty instytucji krajowych (uczelnie, KRIO, PTOiO, PTO) oraz instytucji międzynarodowych (ECOO, ECO, inne).

Nazwa zajęć: **Pracownia magisterska**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. Posiada zasób wiedzy niezbędnej do samodzielnego zaplanowania badań, doboru odpowiedniego warsztatu badawczego oraz metod pomiarowych i diagnostycznych, a także metod analizy uzyskanych wyników.

2. Zna aktualne trendy badawcze w obszarze vision science, szczególnie przydatne do realizacji badań do pracy magisterskiej

3. Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z realizacją zaplanowanych badań, zarówno w warunkach laboratoryjnych jak i w warunkach gabinetu optometrycznego.

**w zakresie umiejętności:**

1. Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa oraz z wymogami etycznymi.

2. Potrafi przeprowadzić analizę uzyskanych wyników w zakresie wybranego tematu badań oraz krytycznie odnieść wyniki własne do wyników innych autorów.

3. Potrafi dobrać i efektywnie wykorzystać specjalistyczne pakiety oprogramowania zarówno do przeprowadzenia pomiarów jak i do analizy danych eksperymentalnych.

4. Potrafi przygotować prezentację uzyskanych wyników wraz z ich krytyczną analizą i dyskusją.

5. Potrafi zredagować publikację naukową, a w szczególności przygotować zwarty opis bieżącego stanu badań w oparciu o dane literaturowe, opisać aspekty metodologiczne prowadzonych badań, omówić wykorzystane metody pomiarowe i diagnostyczne oraz krytycznie przedyskutować uzyskane wyniki.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. Potrafi przełożyć określony temat lub problem badawczy na badania naukowe w zakresie nauki o widzeniu;

2. Potrafi w badaniach naukowych postępować profesjonalnie oraz etycznie w relacjach do osób badanych.

**Treści programowe dla zajęć:**

Warsztat badawczy i obliczeniowy niezbędny do realizacji tematu pracy dyplomowej oraz metodyka opracowania i analizy uzyskanych wyników.

Metoda naukowa w vision science - obszar badawczy, problem badawczy, metoda badawcza, przedmiot i cel (cele) badań, hipotezy badawcze

Przegląd literatury z zakresu tematyki pracy magisterskiej, bibliograficzne bazy danych, kryteria wyboru publikacji naukowych jako referencyjnych do badań własnych.

Zaplanowanie i wykonanie zaplanowanych w pracy badań (pomiarów i/lub badań diagnostycznych), opracowanie uzyskanych wyników, analiza statystyczna, krytyczna ocena uzyskanych wyników oraz ich odniesienie do wyników innych autorów; przygotowanie prezentacji uzyskanych wyników.

Omówienie i dyskusja rezultatów badań z opiekunem/promotorem pracy magisterskiej.

Przygotowanie treści pracy magisterskiej

Nazwa zajęć: **Praktyki z optometrii pediatrycznej w gabinecie okulisty dziecięcego**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. zna zasady i metody badań wzroku dzieci w różnym wieku.

2. rozumie zasadność korekcji wad refrakcji i innych zaburzeń widzenia zezowych i niezezowych, w zależności od wieku.

**w zakresie umiejętności:**

1. umie przeprowadzić wywiad optometryczny i okulistyczny z dzieckiem i rodzicem/opiekunem.
2. umie dostosować odpowiednie metody badań wzroku u dziecka w zależności od wieku.
3. potrafi wykonać pomiary wady refrakcji, funkcji wzrokowych (jak: ostrość wzroku, ocena akomodacji, wergencji, widzenia obuocznego, ruchomości oczu, koordynacji okoruchowej i ustawienia oczu, koordynacji oko - ręka, widzenia barwnego) oraz wykryć ich zaburzenia.
4. umie zinterpretować wyniki uzyskanych pomiarów różnych parametrów narządu wzroku i funkcji widzenia, rozpoznać typy wad refrakcji, zaburzeń funkcji widzenia jedno i obuocznego oraz zastosować odpowiednie postępowanie (korekcję optyczną okularową, korekcję soczewkami kontaktowymi, specjalistycznymi okularami pryzmatycznymi czy dwu-wieloogniskowymi, obturacje/penalizację, ćwiczenia wzrokowe czy pokierować do strabologa w celu chirurgicznego leczenia zezów).
5. potrafi wykonać metodami nieinwazyjnymi badanie przedniego i tylnego odcinka oka, długości gałek ocznych oraz ciśnienia śródgałkowego u dzieci oraz zinterpretować uzyskane wyniki w celu wykrycia odchylenia od normy fizjologicznej, a w razie wykrycia lub podejrzenia zmiany patologicznej pokierować do odpowiedniego specjalisty.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. dostosowuje język do wieku dziecka oraz umie się z nim komunikować w celu uzyskania informacji o dolegliwościach wzrokowych oraz jakości widzenia.
2. potrafi przekazać informację o stanie narządu wzroku i jakości widzenia w odpowiedni sposób w zależności od typu zaburzenia, wady wzroku, a w razie potrzeby w odpowiedni sposób przekazać informację o konieczności konsultacji z innymi specjalistami.

**Treści programowe dla zajęć:**

Wywiad okulistyczny i optometryczny z dzieckiem oraz rodzicem/opiekunem.

Metody badań jakości widzenia u dzieci wraz z interpretacją uzyskanych wyników, w tym: pomiar ostrości wzroku, akomodacji, widzenia barwnego, widzenia obuocznego.

Metody badań oraz interpretacja uzyskanych wyników pomiarów w stanach zezowych i okołozezowych u dzieci, w tym: ocena ustawienia oczu (pomiary kąta zezów), zakres ruchomości oczu i jakości wykonywania ruchów oczu, wykluczenie niedowładu mięśni okoruchowych (wykrycie zezów porażonego), pomiary zdolności wergencyjnych (konwergencji, zakresów i sprawności wergencji), występowanie oczopląsu.

Metody badań i wykrywania wad refrakcji z zastosowaniem środków porażających akomodację oraz bez nich, u dzieci oraz ocena parametrów optycznych narządu wzroku związanych z refrakcją oka, w tym: pomiary refrakcji różnego typu autorefraktometrami (statyczne, mobilne, pediatryczne), pomiary refrakcji metodą skiaskopii (w tym skiaskopii Mohindra), pomiary refrakcji metodą subiektywną (u większych dzieci - w okresie szkolnym), pomiary krzywizn rogówki (keratometria/topografia), pomiar długości gałek ocznych.

Metody wykrycia zmian patologicznych przedniego odcinka oka u dzieci (rogówki, soczewki, komory przedniej, przydatków oka) w lampie szczelinowej, przy użyciu oftalmoskopu lub lampy Barton; wykluczenie stożka rogówki metodą topografii rogówek oraz ocena przezierności soczewki ocznej w celu wykluczenia zaćmy dziecięcej.

Metody oceny występowania zmian patologicznych w obrębie tylnego bieguna oka przy użyciu Funduskamery, aparatu OCT.

Metody pomiaru ciśnienia śródgałkowego przy użyciu aparatu air-puff oraz iCare oraz pomiar centralnej grubości rogówki (pachymetria).

Zasady korekcji wad refrakcji u dzieci w zależności od wieku.

Zasady postępowania (wyboru optymalnej terapii: korekcja okularowa, soczewki kontaktowe, penalizacja lub okluzja, ćwiczenia wzrokowe, zabieg chirurgiczny) w przypadkach stwierdzenia zaburzeń funkcji widzenia (w niedowidzeniu, zaburzeniach akomodacji, deficytów widzenia obuocznego, problemów percepcyjnych itp.) lub/i przy wykryciu problemów z motoryką oczu, zezami ukrytymi i jawnymi, czy zaburzeniach koordynacji oko-ręka.

Nazwa zajęć: **Praktyki zawodowe z optometrii w gabinetach niebędących podmiotami leczniczymi**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. zna najczęstsze zmiany patologiczne narządu wzroku, ich objawy oraz niezbędne procedury pomiarowe w celu oceny stanu, a także rozumie zasadność odpowiednich metod leczenia.

2. zna zasady funkcjonowania gabinetu optometrycznego oraz okulistycznego, zasady prowadzenia kartoteki medycznej, wymagania sprzętowe w zależności od specyfikacji gabinetu i zakresu specjalizacji ośrodka, oraz rozumie rolę optometrysty w opiece nad zdrowiem oczu pacjenta.
3. zna procedury pomiarowe stosowane w optometrii do oceny parametrów narządu wzroku, wad refrakcji, zaburzeń widzenia jedno- i obuocznego oraz zasady korekcji wad wzroku oraz optymalnej terapii wzroku w stanach niedowidzenia, zezów, zaburzeń akomodacyjno-wergencyjnych i okoruchowych.
4. zna zasady doboru różnego typu soczewek kontaktowych w zależności od typu wady i wieku pacjenta, oraz rozumie konieczność przestrzegania zasad higieny w czasie aplikacji soczewek i użytkowania ich przez pacjenta.
5. zna metody badań wzroku dzieci w różnym wieku i rozumie zasady korekcji oraz terapii wzroku w zależności od typu wady/zaburzenia wzroku, a także rozumie konieczność kierowania na dalszą diagnostykę/leczenie do odpowiedniego specjalisty (w tym lekarza okulisty) pacjentów z podejrzeniem choroby narządu wzroku.
6. zna i rozumie proces starzenia się narządu i zmysłu wzroku oraz wie jakie i w jaki sposób należy wykonać badania w celu wykrycia zmiany patologicznej oczu związanej z wiekiem, a także zna zasady korekcji wad wzroku u pacjenta geriatrycznego i konieczność odesłania pacjenta do lekarza okulisty w razie wykrycia lub podejrzenia choroby narządu wzroku.

**w zakresie umiejętności:**

1. potrafi przeprowadzić wywiad optometryczny u osób w różnym wieku i odpowiednio zaplanować przebieg badania, aby wykryć wadę refrakcji, inne zaburzenia funkcjonalne i odstępstwa od normy fizjologicznej w obrębie narządu wzroku.
2. potrafi obsłużyć aparaturę pomiarową i diagnostyczną stosowaną w optometrii i okulistyce, jak autorefraktometry, foropter, lampę szczelinową, oftalmoskop, skiaskop, tonometry, pachymetry, biometry, perymetry oraz przyrządy służące do obrazowania narządu wzroku, jak topografy, OCT itp., a także zinterpretować uzyskane wyniki badań.
3. umie wykonać pełne badanie optometryczne obejmujące pomiary funkcji wzrokowych (ostrość wzroku, wrażliwość na kontrast, widzenie obuoczne, akomodacja i wergencja, widzenie barwne), wadę refrakcji (metodami obiektywnymi i subiektywnymi), zinterpretować uzyskane wyniki i podjąć decyzję o optymalnej korekcji lub zaproponować nieoptyczną metodę terapii wzroku (ćwiczenia, okluzję, penalizację).
4. potrafi wykonać badanie optometryczne u pacjenta z niedowidzeniem, zezem, zaburzeniami okoruchowymi, oczopląsem i zaburzeniami widzenia obuocznego, rozpoznać typ zaburzenia oraz zaproponować optymalną metodę terapii (optyczną: okularami, soczewkami kontaktowymi, pryzmatami lub nieoptyczną: metodą penalizacji, okluzji, treningu wzroku-ćwiczeń). W przypadku zezów lub oczopląsu wymagających leczenia chirurgicznego, kieruje pacjenta do lekarza strabologa na konsultację lub/i zabieg.
5. potrafi przeprowadzić badanie wzroku dziecka w różnym wieku, ocenić jego rozwój widzenia, ostrość wzroku, wadę refrakcji, ustawienie oczu, widzenie obuoczne, ruchomość oczu i funkcje akomodacyjno-wergencyjne, a także dobrać odpowiednią korekcję wady wzroku oraz opracować i przeprowadzić terapię wzroku (ćwiczenia). Umie również wykonać badania mające na celu wykrycie zmian patologicznych w obrębie narządu wzroku dziecka metodami nieinwazyjnymi (przy użyciu tonometru, lampy szczelinowej, oftalmoskopu, funduskamery, OCT) i w razie wykrycia lub podejrzenia choroby kieruje do lekarza specjalisty.
6. potrafi zaplanować i przeprowadzić badanie wzroku dziecka z krótkowzrocznością oraz zaproponować odpowiednią korekcję wady oraz optymalną metodę kontroli krótkowzroczności, opierając się o najnowsze dostępne metody terapeutyczne.
7. umie przeprowadzić pomiary i badania niezbędne do dopasowania soczewek kontaktowych, w tym soczewek specjalistycznych, posługując się specjalistyczną aparaturą, a także zdecydować o optymalnej korekcji soczewkowej, zaaplikować soczewki pacjentowi, ocenić ich dopasowanie oraz przeszkolić pacjenta w zakresie używania soczewek i ich higieny.
8. potrafi wykonać badania i pomiary niezbędne do oceny stanu zdrowia narządu wzroku, zarówno przedniego odcinka oka (przy użyciu lampy szczelinowej, oftalmoskopu, topografu), jak i tylnego odcinka oka (stosując funduskamerę, OCT, oftalmoskop), wykonać pomiary biometryczne (pomiar długości gałek ocznych) i pomiar ciśnienia śródgałkowego, w celu wykrycia zmian patologicznych, a w razie ich stwierdzenia lub podejrzenia, kieruje do lekarza okulisty.
9. wie kiedy i jak współpracować z lekarzem okulistą w opiece nad pacjentem okulistycznym, przeprowadzić niezbędne badania parametrów optycznych oka przed i po operacjach okulistycznych, zinterpretować uzyskane wyniki, a także wykonać niezbędne badania i zaproponować optymalną korekcję po zabiegach okulistycznych.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. potrafi odpowiednio komunikować się z pacjentem małoletnim, dorosłym oraz w podeszłym wieku, aby optymalnie wykonać pomiary oraz przekazać informacje o uzyskanych wynikach i rozpoznaniu.
2. rozumie konieczność stałego kształcenia się i poznawania nowych metod korekcji wad wzroku i innych metod terapeutycznych.
3. rozumie konieczność współpracy specjalistów z zakresu okulistyki, optometrii, fizjoterapii, optyki, tyflopedagogiki i innych, w celu optymalnej opieki nad pacjentem.

**Treści programowe dla zajęć:**

Wywiad optometryczny dotyczący dolegliwości, historii dotychczasowego leczenia, korekcji oraz celu badania.

Aparatura/przyrządy optometryczne służące do pomiaru wady refrakcji (autokeratorefraktometry, keratometry, skiaskop, fotopter, kaseta szkieł próbnych), zasada ich działania oraz interpretacja uzyskanych wyników. Zasady korekcji wad refrakcji u dzieci i dorosłych w różnym wieku.

Przyrządy i testy do oceny funkcji wzrokowych (testy do badania ostrości wzroku, wrażliwości na kontrast, akomodacji, widzenia barwnego, odruchów wzrokowych u małych dzieci, pola widzenia).

Metody i zasady pomiarów zaburzeń widzenia obuocznego, zezów, niedowidzenia, oczopląsu, ruchów oczu oraz dobranie odpowiedniej terapii.

Metody badań wzroku dzieci (ocena rozwoju widzenia, wady refrakcji, wykrycie zaburzeń widzenia jedno- i obuocznego w tym: niedowidzenie, zez, zaburzenia okoruchowe, akomodacyjne), rozpoznanie typu zaburzenia oraz dobór odpowiedniej terapii wzroku (korekcja okularowa lub soczewkowa, korekcja pryzmatyczna, okluzja, penalizacja, ćwiczenia, operacja).

Aplikacja soczewek kontaktowych (niezbędne pomiary przy użyciu specjalistycznej aparatury, zasady doboru soczewek kontaktowych miękkich oraz specjalistycznych, ocena dopasowania, higiena).

Najczęstsze zmiany patologiczne oczu u osób dorosłych i dzieci, metody ich wykrycia bez stosowania diagnostycznych środków farmakologicznych oraz możliwości leczenia.

Metody oceny stanu zdrowia przedniego odcinka oka (lampa szczelinowa, oftalmoskop, pachymetria, topografia, pomiar kąta przesączenia), interpretacja uzyskanych wyników badań oraz odróżnienie stanu fizjologicznego od patologicznego.

Nieinwazyjne techniki oceny stanu zdrowia tylnego odcinka oka oraz wykrycia chorób związanych ze zmianami w tylnym biegunie gałki ocznej (lampa szczelinowa z soczewką volka, funduskamera, tomografy - w tym OCT, oftalmoskopia, tonometria, biometria - w tym pomiar długości gałek ocznych); interpretacja uzyskanych wyników badań oraz odróżnienie stanu patologicznego od fizjologicznego oraz zapoznanie się z obecnymi metodami leczenia chorób oczu.

Pomiary i zasady korekcji krótkowzroczności oraz dostępne metody kontroli progresji tej wady.

Współpraca optometryczno-okulistyczna w opiece nad pacjentem leczonym chirurgicznie (stany przed i po operacji zaćmy, chirurgii refrakcyjnej i inne; niezbędne pomiary i zasady postępowania i korekcji wad wzroku).

Nazwa zajęć: **Fizyka procesu widzenia**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. Potrafi zdefiniować pojęcie obserwacji i pomiaru w optyce i optometrii; sparametryzować układ optyczny oka, zdefiniować i opisać oko standardowe
2. Potrafi opisać ściśle układ optyczny oka, objaśnić najważniejsze modele optyczne oka oraz opisać elementy składowe układu optycznego oka; dokonać pomiaru parametrów układu optycznego oka;
3. Potrafi wytłumaczyć rolę aberracji w procesie widzenia i diagnozowania narządu wzroku; rozumie wpływ zjawisk falowych na proces widzenia oraz wykorzystanych zjawisk w procesie diagnozowania narządu wzroku;
4. Zna i rozumie zasadę działania podstawowych przyrządów optycznych oraz instrumentów optycznych wykorzystywanych w optyce okularowej, optometrii i okulistyce;
5. Zna i potrafi sklasyfikować oraz scharakteryzować najważniejsze materiały optyczne stosowane w optyce okularowej i optometrii oraz stosowane uszlachetnienia tych materiałów
6. Potrafi charakteryzować zaawansowane metody diagnostyczne wykorzystywane w optometrii: autorefraktometrię, perymetrię, optyczną koherentną tomografię, topografię rogówki;
7. Zna i rozumie procesy fotofizyczne z zakresu widzenia barwnego oraz zaburzeń widzenia barwnego; rozumie istotę pojęcia barwy i pomiarów kolorymetrycznych

**w zakresie umiejętności:**

1. Potrafi posługiwać się wielkościami fotometrycznymi oraz wykonać pomiary fotometryczne charakteryzujące środowisko wzrokowe oraz posługiwać się normami z zakresu fotometrii.

2. Potrafi scharakteryzować podstawowe metody spektroskopii optycznej oraz zaplanować i wykonać pomiary spektroskopowe niezbędne do scharakteryzowania wybranych materiałów optycznych.

3. Potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary zaburzeń widzenia barw wykorzystując tradycyjne testy jak i urządzenia diagnostyczne (np. anomaloskop).

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. Potrafi wykorzystać swoją wiedzę i umiejętności dla kształtowania właściwego środowiska wzrokowego.

2. Potrafi wykorzystać swoją wiedzę i umiejętności do współpracy z przedstawicielami firm optycznych oraz środowiska branżowego.

**Treści programowe dla zajęć:**

Widzenie jako proces, oko jako układ optyczny, parametryzacja układu optycznego oka, pomiary parametrów układu optycznego oka, modele optyczne oka.

Własności ogniskujące powierzchni sferycznej; formalizm optyki 1 rzędu i optyki 3 rzędu, równania soczewki i złożonego układu optycznego, analiza układu optycznego oka

Aberracje optyczne i ich opis, aberracje w układzie optycznym oka, rola aberracji w procesie widzenia oraz w procesie diagnozowania i protezowania narządu wzroku; zjawiska falowe w diagnostyce i protezowaniu narządu wzroku.

Materiały optyczne wykorzystywane w optyce okularowej i kontaktologii; współczynnik załamania światła jako podstawowa stała materiałowa materiałów optycznych; fizyka uszlachetnień materiałów optycznych; kierunki rozwoju materiałów optycznych.

Fotofizyka widzenia barw oraz zaburzenia widzenia barw; diagnostyka zaburzeń widzenia barw - tablice pseudoizochromatyczne Ishihary oraz inne stosowane testy, anomaloskop; fizyka barwy, modele barw, pomiary barw - kolorymetria.

Źródła światła i detektory optyczne wykorzystywane w przyrządach pomiarowych i diagnostycznych.

Fizyczne podstawy działania zaawansowanych metod diagnostycznych w optometrii: autorefraktometrii, perymetrii, optycznej koherentnej tomografii, topografii rogówkowej i nyktometrii; kierunki rozwoju metod i aparatury diagnostycznej.

Fotometria, wielkości fotometryczne, aparatura i pomiary fotometryczne, środowisko wzrokowe a normy fotometryczne

Spektroskopia optyczna – podstawy fizyczne i omówienie różnych metod; techniki i urządzenia pomiarowe, pomiary spektroskopowe; spektroskopowa charakterystyka materiałów optycznych

**Nazwa zajęć: Specjalistyczne soczewki kontaktowe**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. zna i rozumie podstawowe konstrukcje i wskazania do aplikacji soczewek kontaktowych: indywidualnych miękkich, hybrydowych, sztywnych rogówkowych, ortokeratologicznych, miniskleralnych

**w zakresie umiejętności:**

1. potrafi dopasować i ocenić dopasowanie soczewek kontaktowych: indywidualnych miękkich, hybrydowych, sztywnych rogówkowych, ortokeratologicznych, miniskleralnych

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. jest gotowy/-a do edukacji pacjenta na temat stosowania soczewek kontaktowych: indywidualnych miękkich, hybrydowych, sztywnych rogówkowych, ortokeratologicznych, miniskleralnych

**Treści programowe dla zajęć:**

Wskazania, aplikacja i ocena dopasowania soczewek kontaktowych indywidualnych miękkich

Wskazania, aplikacja i ocena dopasowania soczewek kontaktowych sztywnych rogówkowych

Wskazania, aplikacja i ocena dopasowania soczewek kontaktowych ortokeratologicznych

Wskazania, aplikacja i ocena dopasowania soczewek kontaktowych hybrydowych

Wskazania, aplikacja i ocena dopasowania soczewek kontaktowych miniskleralnych

**Nazwa zajęć: Widzenie obuoczne**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. Zna i rozumie proces widzenia jedno-, dwu- i obuocznego oraz powiązanie systemu akomodacyjnego z wergencyjnym.

2. Zna proces akomodacji oka, zmian jej z wiekiem, jej wpływ na ustawienie oczu oraz wie jakie testy przeprowadzić, aby wykryć zaburzenia akomodacji.

3. Zna i rozumie zasadę działania mięśni okoruchowych i ich unerwienie. Zna metody oceny niedowładu mięśni i porażenia nerwów czaszkowych związanych z kontrolą okulomotoryczną.

4. Rozumie podstawy powstawania zaburzeń w ustawieniu oczu i kontroli okulomotorycznej, w tym zezów, oczopląsu, dysfunkcji w ruchach sakkadycznych, śledzących i wergencyjnych, a także wie jakie testy wykonać, aby je wykryć.

5. Zna różne typy zezów i rozumie istotę zezów ukrytych, jawnych, akomodacyjnych, wrodzonych i nabytych, porażennych i towarzyszących. Wie jakie testy należy wykonać i zna zasadę ich działania, aby odpowiednio ocenić stan zeza i postawić prawidłowe rozpoznanie.

6. Zna procesy adaptacyjne do zezów (takie jak tłumienie, ekscentryczna fiksacja czy anomalna korespondencja siatkówkowa), rozumie konsekwencje jakie niesie występowanie zeza oraz rozumie zasadę działania testów i aparatury służącej do określenia tych stanów.

7. Rozumie istotę niedowidzenia (ambliopii) oraz zna mechanizmy jego powstawania, a także badania jakie należy wykonać, aby odróżnić je od słabowidzenia czy nieprawidłowe korekcji lub zmian patologicznych oka.

#### **w zakresie umiejętności:**

1. Umie ocenić czy ustawienie oczu i ruchomość oczu (ruchy śledzące, sakkadyne i wergencyjne) u pacjenta jest w zakresie normy fizjologicznej do wieku, a w razie odchyłań potrafi dobrać odpowiednie testy oceniające odstępstwa od normy.

2. Umie wykonać pomiary niezbędne do wykrycia zeza jawnego i ukrytego oraz określić jego rodzaj stosując metody pomiarowe obiektywne i subiektywne.

3. Potrafi wykryć zeza porażennego i odróżnić go od zeza nieporażennego (towarzyszącego).

4. Potrafi wykonać pomiary akomodacja oka, zinterpretować wyniki uzyskanych testów i postawić odpowiednie rozpoznanie dotyczące zaburzeń akomodacji oka.

5. Umie wykonać badania niezbędne do wykrycia i oceny niedowidzenia, jak pomiary ostrości wzroku w warunkach sfłoczenia i bez, pomiary wrażliwości na kontrast, pomiar fiksacji oka. Umie odróżnić stan niedowidzenia z centralną fiksacją od fiksacji ekscentrycznej, a także odróżnić stan niedowidzenia od słabowidzenia.

6. Potrafi wykonać badania poziomu widzenia obuocznego, jak badanie jednoczesnej percepcji, fuzji, stereopsji, umie ocenić uzyskane wyniki, wykryć zaburzenia w widzeniu obuocznym, w tym tłumienie międzyoczne i anomalną korespondencję siatkówkową i odpowiednio je rozpoznać.

#### **w zakresie kompetencji społecznych:**

1. Umie przekazać pacjentowi informację o stanie widzenia obuocznego, a w razie wykrycia zaburzenia wyjaśnić jakie ma to konsekwencje dla widzenia i dalszego rozwoju.

#### **Treści programowe dla zajęć:**

Fizjologia widzenia jedno-, dwu- i obuocznego (unerwienie i działanie mięśni okoruchowych, ruchy oczu, neurologia procesu widzenia, fiksacja, lokalizacja, fuzja, stereopsja).

Zaburzenia widzenia jednoocznego (zaburzenia akomodacji, ruchów oczu - charakterystyka i metody pomiarowe).

Zaburzenia widzenia obuocznego (forie, tropie, podziały i charakterystyka zezów jawnych i ukrytych, odróżnienie zeza porażennego od towarzyszącego).

Metody pomiarów parametrów widzenia obuocznego (pomiar kąta zeza subiektywny i obiektywny, pomiary mikrotropii, fuzji, zakresów wergencji i stereopsji).

Jednooczne stany adaptacyjne do zeza (niedowidzenie, ekscentryczna fiksacja – charakterystyka i metody pomiarowe).

Obuoczne stany adaptacyjne do zeza (tłumienie, nieprawidłowa korespondencja siatkówkowa – charakterystyka i metody pomiarowe).

Oczopląs - przyczyny, charakterystyka i ocena.

Nazwa zajęć: **Optometria geriatryczna**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

#### **w zakresie wiedzy:**

1. Wie jak przeprowadzić badanie optometryczne w odniesieniu do osoby w wieku geriatrycznym.

2. Zna tło i dynamikę rozwoju specyficznych obciążeń charakterystycznych dla ludzi w wieku podeszłym.

3. Wie jak interpretować wyniki swoich spostrzeżeń jak też obserwacji już wcześniej udokumentowanych oraz podejmować decyzje dotyczące dalszych procedur związanych z prowadzeniem pacjenta, planowania rozwiązań mających na celu utrzymanie oczekiwanego stanu narządu wzroku oraz jego monitorowania.

4. Zna standardy notacji używanych w takich przypadkach parametrów oraz wzorce kliniczne jakie mają w takich przypadkach zastosowanie. Wie jak zinterpretować określone dane.

5. Wie jak dokonać niezbędnych obliczeń i jakie są ich podstawy. Zna czynniki związane lub/i nasilające patologiczne zjawiska zachodzące w układzie wzrokowym w wieku geriatrycznym oraz sposoby ich ograniczania.

6. Wie jak obsługiwać urządzenia diagnostyczne niezbędne podczas diagnostyki geriatrycznej oraz zna podstawy ich działania. Wie jak przygotować badanie i przewidzieć jego przebieg aby uzyskać optymalne wyniki nie narażając pacjenta na niepotrzebne niedogodności.

#### **w zakresie umiejętności:**

1. Potrafi przeprowadzić badanie optometryczne w odniesieniu do osoby w wieku geriatrycznym.

2. Podczas wykonywanych czynności potrafi uwzględnić wszelkie zjawiska potencjalnie mające wpływ na przebieg podejmowanych czynności i ich wyników, które to zjawiska wynikają z obciążeń zdrowotnych związanych z tym etapem życia człowieka, przede wszystkim manifestujące się w obrębie układu wzrokowego.

3. Rozróżnia specyficzne obciążenia charakterystyczne dla ludzi w wieku geriatrycznym zwłaszcza manifestujące się w obrębie układu wzrokowego, wiążąc z nimi zjawiska pochodne, które mogą wpływać na stan narządu wzroku pacjenta jak też przebieg pomiarów oraz innych czynności diagnostycznych adekwatnych do wynikających z tego potrzeb.

4. Potrafi interpretować i prezentować wyniki swoich spostrzeżeń jak też obserwacji udokumentowanych wcześniej oraz podejmować decyzje dotyczące dalszych procedur związanych z prowadzeniem pacjenta, jak też planowania rozwiązań mających na celu utrzymanie oczekiwanego stanu narządu wzroku i jego monitorowania.

5. Potrafi zastosować bieżące standardy notacji wyników badań klinicznych oraz odnieść się do wzorców klinicznych jakie mają zastosowanie w przypadkach optometrycznej diagnostyki geriatrycznej.

6. Rozróżnia czynniki związane lub/i nasilające patologiczne zjawiska zachodzące w układzie wzrokowym w wieku geriatrycznym oraz sposoby ich ograniczania.

7. Potrafi obsługiwać urządzenia diagnostyczne niezbędne podczas diagnostyki geriatrycznej oraz zna podstawy ich działania. Wie jak przygotować badanie i przewidzieć jego przebieg aby uzyskać optymalne wyniki.

#### **w zakresie kompetencji społecznych:**

1. Posiada umiejętność postępowania w kontakcie z pacjentem geriatrycznym zgodnie z etyką zawodową.

2. Posiada zdolność sprawnej organizacji zespołu osób docelowo z nim współpracujących i ukierunkowania swoich działań na potrzeby pacjenta geriatrycznego. Posiada też umiejętność zrozumiałego komunikowania się podczas współpracy z innymi, niezależnie od roli jaką pełni w zespole, ważąc wspólne cele podejmowanych działań.

3. Posiada umiejętność zrozumiałego i zwięzłego zrelacjonowania wyników pomiarów/badań oraz związanych z nimi procedur, dostosowując wyważony przekaz informacji do potrzeb zainteresowanego nimi odbiorcy.

4. Potrafi dostosować obsługę urządzeń diagnostycznych w zakresie niezbędnym do diagnostyki geriatrycznej zważywszy ograniczenia psychofizyczne pacjenta i przewidzieć przebieg czynności diagnostycznych uwzględniając uzyskanie optymalnych wyników, nie narażając przy tym pacjenta na niepotrzebne niedogodności.

#### **Treści programowe dla zajęć:**

Ogólny zarys optometrycznej diagnostyki klinicznej ukierunkowanej na pacjenta geriatrycznego.

Rozpoznanie potrzeb wzrokowych pacjenta geriatrycznego na podstawie relacji subiektywnych oraz oceny obiektywnej. Definiowanie niezbędnych czynności diagnostycznych w oparciu o przeprowadzone rozpoznanie.

Badanie wstępne jako rozszerzenie rozpoznania potrzeb wzrokowych pacjenta geriatrycznego.

Badanie o charakterze podmiotowym jak i przedmiotowym.

1. ocena narządu wzroku w kontekście neurologicznym;
2. oględziny ogólne przedniego odcinka oka;
3. ocena dotychczasowego poziomu funkcji wzrokowych takich jak: ostrość wzroku, status sensoryczny w tym w zakresie widzenia obuocznego, aspekty motoryczne;
4. parametryzacja deficytów dotyczących funkcji wzrokowych i określenie potencjalnych możliwości ich niwelowania;
5. szczegółowa diagnostyka o charakterze przedklinicznym, klinicznym i okołoklinicznym na przykładzie najczęstszych schorzeń o charakterze geriatrycznym tj. spektrum zmian patologicznych w obrębie przedniego odcinka oka, przedniej komory, soczewki śródocnej, tylnej komory, ciała szklanego, siatkówki, błony naczyniowej, dróg wzrokowych;

Zasady współpracy z zespołem okulistycznym oraz optometryczna interpretacja danych okulistycznych na tle przypadków geriatrycznych.



Merytoryczne szczegóły treści wykładowych:

1. Problemy występujące podczas badania refrakcji osób starszych, ich przyczyny i sposoby rozwiązania.
2. Choroby oczu związane z wiekiem:
  - a. Zaburzenia czynności powiek:
    - i. nadmiar skóry powiek,
    - ii. starcze opadanie powiek,
    - iii. odwijanie i podwijanie powiek,
    - iv. niedomykalność szpary powiek,
    - v. przewlekłe zapalenie brzegów powiek,
    - vi. patologiczne zmiany (guzy) powiek.
  - b. Zaburzenia układu łzowego:
    - i. zespół suchego oka,
    - ii. niedrożność dróg łzowych,
    - iii. łzawienie.
  - c. Utrata widzenia związana z wiekiem:
    - i. zwyrodnienie plamki związane z wiekiem (AMD),
    - ii. retinopatia cukrzycowa,
    - iii. jaskra,
    - iv. zaćma starcza.
  - d. Zez porażenny i sposoby korekcji.
- 3) Pomoce optyczne dla starszych osób słabowidzących.

Nazwa zajęć: **Patologia przedniego i tylnego odcinka oka**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:**

1. zna i rozumie podstawowe mechanizmy biologiczne wybranych chorób przedniego i tylnego odcinka oka

**w zakresie umiejętności:**

1. potrafi na podstawie wyników podstawowych technik badania wzroku rozpoznać odchylenia od normy i zmiany patologiczne w przednim i tylnym odcinku oka.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. Jest gotowy/-wa do edukacji pacjenta w zakresie profilaktyki narządu wzroku.

**Treści programowe dla zajęć:**

Patologia: oczodołu, mięśnie zewnątrzgałkowe, powieki, układu łzowego, spojówki gałkowej i powiekowej, rogówki, twardówki i nadtwardówki, komora przedniej i kąta przesączania, tęczówki, żrenicy

Patologia: komory tylnej, ciała rzęskowego, soczewki wewnątrzgałkowej, naczyńówki, ciała szklistego, siatkówki (wraz z jej warstwami i częściami anatomicznymi np. plamka, dołek, dołeczek itp.), nerwu wzrokowego oraz drogi wzrokowej.

Nazwa zajęć: **Farmakologia okulistyczna**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. Zna ogólne zasady działania leków z uwzględnieniem czynników wpływających na wchłanianie leków.
2. Ma wiedzę z zakresu leków porażających akomodację.
3. Ma wiedzę z zakresu leków rozszerzających źrenicę.
4. Ma wiedzę z zakresu leków zwężających źrenicę .
5. Ma wiedzę z zakresu leków znieczulających miejscowo.
6. Ma wiedzę z zakresu stosowanych barwników diagnostycznych.
7. Ma wiedzę z zakresu leków przeciwdrobnoustrojowych.
8. Ma wiedzę z zakresu płynów stosowanych podczas aplikacji soczewek kontaktowych.
9. Ma wiedzę z zakresu leków zwężających naczynia krwionośne, przeciwhistaminowych, przeciwzapalnych.
10. Ma wiedzę z zakresu kropli nawilżających i substytutów filmu łzowego, z uwzględnieniem preparatów stosowanych z soczewkami kontaktowymi.
11. Wpływ leków miejscowych oraz ogólnoustrojowych na narząd wzroku.
12. Ma wiedzę z zakresu pierwszej pomocy i postępowania w nagłych przypadkach w praktyce optometrycznej.

13. Ma wiedzę z zakresu toksykologii i postępowania w przypadku wystąpienia działań niepożądanych oraz skutków ubocznych leków.

**Treści programowe dla zajęć:**

Zasady ogólne

- Czynniki wpływające na dostępność biologiczną
- Drogi podawania leków do oka

Leki autonomicznego układu nerwowego

- Autonomiczny układ nerwowy
- Leki cholinergiczne
- Leki adrenergiczne

Miejscowe środki znieczulające

- Właściwości środków farmakologicznych znieczulających miejscowo (nie wstrzykiwanych)

Leki przeciwhistaminowe

Leki przeciwzapalne

- sterydy
- niesteroidowe leki przeciwzapalne (z uwzględnieniem stabilizatorów komórek tucznych)

Leki przeciwdrobnoustrojowe

- leki przeciwbakteryjne
- leki antywirusowe
- leki przeciwgrzybicze

Barwniki

- środki miejscowe
- środki ogólnoustrojowe (dożylnie, doustne)

Leki hiperosmotyczne

- środki miejscowe

Krople nawilżające i sztuczne łzy

Preparaty stosowane z soczewkami kontaktowymi

Toksykologia

- wpływ leków miejscowych na narząd wzroku
- wpływ leków ogólnoustrojowych na narząd wzroku

Pierwsza pomoc i postępowanie w nagłych przypadkach w praktyce optometrycznej

**Nazwa zajęć: Optometria pediatryczna**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:**

1. zna poszczególne etapy rozwoju układu wzrokowego oraz funkcji widzenia u dzieci od czasu narodzin do okresu pełnej dojrzałości.
2. zna typy wad refrakcji u dzieci i rozumie zasadność ich korekcji, w zależności od wieku.
3. zna metody badań wad refrakcji, funkcji wzrokowych, poziomu widzenia obuocznego, ruchomości oczu, zdolności percepcyjnych i innych zaburzeń wzrokowo-motorycznych u dzieci.
4. zna zasady korekcji oraz innych terapii stosowanych w optometrii i okulistyce u dzieci z wadami refrakcji, zaburzeniami wzroku i zmianami patologicznymi w obrębie narządu wzroku.
5. zna odstępstwa od prawidłowego rozwoju psychoruchowego dziecka i rozumie ich wpływ na funkcje wzrokowe i poznawcze, a także zna testy pozwalające na wykrycie zaburzeń wzrokowo-percepcyjnych u dzieci.
6. zna podstawowe jednostki chorobowe w obrębie narządu wzroku najczęściej spotykane u dzieci i rozumie w jakim stopniu mogą one wpłynąć na rozwój widzenia oraz wie w jakim przypadku pacjent powinien być skierowany do innego specjalisty w celu dalszej diagnostyki/leczenia.

**w zakresie umiejętności:**

1. umie ocenić rozwój funkcji wzrokowych i psychomotorycznych u dzieci w zależności od wieku.
2. umie zbadać wadę refrakcji i określić inne parametry optyczne oczu u dzieci w różnym wieku oraz podjąć decyzję o optymalnej korekcji optycznej.
3. umie wykryć inne (nierefrakcyjne) zaburzenia w układzie wzrokowym, jak niedowidzenie, dysfunkcje akomodacyjno-wergencyjne, okoruchowe, zaburzenia widzenia obuocznego, zez, oczopląs, zaburzenia percepcyjne czy zaburzenia związane z czytaniem, a także odpowiednio je rozpoznać i zastosować optymalną terapię poprzez okulary korekcyjne, soczewki kontaktowe, okulary dwu- i wieloogniskowe, inne pomoce optyczne, penalizację czy okluzję, korekcję pryzmatyczną, czy ćwiczenia wzrokowe.

4. potrafi ocenić stan zdrowia narządu wzroku dziecka dostępnymi metodami nieinwazyjnymi, w tym ocenić przezierność przedniego odcinka oka, stan przydatków oka, ciśnienia śródgałkowego, wstępnie (przesiewowo) ocenić dno oka w celu wykrycia niebezpiecznych dla zdrowia i widzenia odchyłeń od normy fizjologicznej, a w razie ich wykrycia lub podejrzenia skierować do lekarza okulisty.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. umie dostosować język i sposób badania do dzieci w różnym wieku oraz komunikować się z pacjentem małoletnim w sposób spokojny i zrozumiały.
2. umie w odpowiedni sposób przekazać rodzicom/opiekunom pacjenta małoletniego informację o stanie narządu wzroku i jakości widzenia, a także optymalnych metodach korekcji i terapii.
3. ma świadomość odpowiedzialności zdrowotnej i społecznej jaką niesie badanie wzroku dziecka oraz podjęcie optymalnych dróg postępowania.

**Treści programowe dla zajęć:**

Rozwój narządu wzroku, funkcji widzenia oraz funkcji psychomotorycznych u dziecka od momentu narodzin do dojrzałości.

Proces emmetropizacji oraz rozkład wad refrakcji w zależności od wieku, zasady korekcji wad refrakcji w zależności od wieku i innych zaburzeń towarzyszących, oraz zasady korekcji wad refrakcji od okresu niemowlęctwa, poprzez okres żłobkowy, przedszkolny i szkolny.

Metody badań wad refrakcji u dzieci oraz oceny parametrów optycznych narządu wzroku, a także interpretacja uzyskanych wyników badań.

Metody badań funkcji widzenia u dzieci oraz wykrywania zaburzeń nierefrakcyjnych, jak: niedowidzenie, zaburzenia akomodacyjno-wergencyjne, okoruchowe, percepcyjne, widzenia obuocznego w tym zezy, oraz interpretacja uzyskanych wyników badań.

Metody oceny rozwoju widzenia u niemowląt, wykrycia wad refrakcji i innych zaburzeń wzroku nierefrakcyjnych, interpretacja uzyskanych wyników.

Metody oceny rozwoju psychomotorycznego dziecka w zależności od wieku oraz jego zdolności w zakresie percepcji wzrokowej, a także interpretacja uzyskanych testów celem wprowadzenia optymalnej terapii.

Najczęstsze zamiany patologiczne występujące u dzieci mające znaczący wpływ na proces widzenia, takie jak zaćma dziecięca, retinopatia wcześniaków, albinizm oczny, dystrofia siatkówki i nerwu wzrokowego, obrzęk nerwu wzrokowego itp. - cechy charakterystyczne, metody ich wykrywania oraz zalecenia postępowania.

Nazwa zajęć: **Badania optometryczne**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. Student/ka posiada wiedzę dotyczącą procedur koniecznych do przeprowadzenia pełnego badania optometrycznego, przy jednoczesnym zachowaniu etyki zawodowej
2. Student/ka posiada wiedzę teoretyczną z zakresu optyki fizjologicznej, widzenia obuocznego, korekcji wad wzroku za pomocą okularów i soczewek kontaktowych

**w zakresie umiejętności:**

1. Student/ka umie samodzielnie przeprowadzić pełne badanie optometryczne u rzeczywistego pacjenta, przy jednoczesnym zachowaniu etyki zawodowej
2. Student/ka umie wykonać badanie optometryczne w sposób selektywny, wybierając w zależności od przypadku wzrokowego jedynie niezbędne procedury
3. Student/ka umie posługiwać się teoretyczną i praktyczną wiedzą z zakresu optyki fizjologicznej, widzenia obuocznego, korekcji wad wzroku za pomocą okularów i soczewek kontaktowych
4. Student/ka umie rozpoznać i nazwać problem wzrokowy oraz podjąć właściwe kroki mające na celu zlikwidowanie lub zmniejszenie problemu wzrokowego za pomocą właściwej terapii widzenia i/lub zalecenia optymalnej pomocy optycznej (korekcja okularowa, soczewkami kontaktowymi, korekcja pryzmatyczna)
5. Student/ka umie skierować badanego do właściwego specjalisty w przypadku rozpoznania problemu będącego odstępstwem od norm fizjologicznych (zaburzenie o podłożu patologicznym)

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. Student/ka posiada umiejętność przekazania złych wiadomości pacjentom w empatyczny i zrozumiały dla nich sposób. Umiejętność obchodzenia się z pacjentami w sposób bezpieczny, etyczny i poufny.
2. Student/ka posiada umiejętność zrozumienia obaw, lęków i zaniepokojenia ze względu na stan układu wzrokowego, badanie wzroku, albo ewentualne efekty uboczne leków mogących mieć wpływ na oczy.

3. Student/ka posiada umiejętność zrozumienia oczekiwań pacjenta i empatycznego podejścia w sytuacjach, kiedy te oczekiwania są niemożliwe do spełnienia.

**Treści programowe dla zajęć:**

Pełne badanie optometryczne:

WYWIAD, BADANIA WSTĘPNE i OCENA NARZĄDU WZROKU Wywiad Rozstaw źrenic, reakcje źrenic Oko dominujące Ostrość wzroku (różne metody) Testy ruchomości gałek ocznych i wstępne widzenia obuocznego Badanie pola widzenia Badanie widzenia barwnego Tonometria Ocena narządu wzroku (przedni odcinek oka)

BADANIA REFRAKCJI PODMIOTOWE Badanie wady refrakcji oka prawego i lewego. Równoważenie bodźca do akomodacji (balans obuoczny - różne metody). Badanie wady refrakcji obuocznie. Pomiar ostrości wzroku w dobranej korekcji. BADANIA FUNKCJI AKOMODACYJNYCH Badania amplitudy akomodacji, odpowiedzi akomodacji (metody obiektywne i subiektywne), sprawność i stabilności akomodacji. BADANIA WIDZENIA OBUOCZNEGO Badania heteroforii zdysocjowanej, heterotropii, niedokładności fiksacji (horyzontalnie i wertykalnie, do dali i bliży). Badanie zakresów (rezerw) wergencji fuzyjnej, pomiar dodatniej i ujemnej względnej akomodacji, pomiary anizeikonii. Pomiary heteroforii w gradiencie. Pomiary dodatkowe związane z zezem jawnym (m. in. pomiar kąta kappa, test Hirschberga, test Brucknera, test przesłaniania w różnych kierunkach patrzenia).

Procedury optometryczne (technika oraz właściwe zastosowanie procedur służących ocenie mierzalnych parametrów układu wzrokowego u osób w różnym wieku).

Diagnostyka układu wzrokowego na podstawie przeprowadzonego badania optometrycznego (wyciąganie wniosków z wyników wykonanych procedur).

Postępowanie i zalecenia po badaniu optometrycznym (przepisanie korekcji okularowej, aplikacja soczewek kontaktowych, przepisanie treningu wzrokowego, skierowanie badanego na dalsze badanie do właściwego specjalisty).

Nazwa zajęć: **Patofizjologia i patobiochemia człowieka**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:**

1. zna podstawy biochemiczne i fizjologiczne chorób organów, tkanek i narządów.
2. zna wybrane jednostki chorobowe.

**Treści programowe dla zajęć:**

Układ nerwowy, podstawy EEG

Układ mięśniowy

Układ hormonalny

Równowaga kwasowo-zasadowa, układ oddechowy  
układ krążenia

równowaga oksydo-redukcyjna i stres oksydacyjny

Normy wybranych badań laboratoryjnych krwi

Choroby wątroby i nerek

Cukrzyca

Nowotwory

Nadciśnienie tętnicze

Gospodarka wapniem, magnezem i fosforanami, metabolizm witaminy D

Nazwa zajęć: **Dobór pomocy dla słabowidzących**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:**

1. zna oraz potrafi zinterpretować na podstawie dokumentacji medycznej jednostki chorobowe, prowadzące do słabowidzenia
2. zna historię rozwoju pomocy dla słabowidzących
3. zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu słabowidzenia.
4. zna i rozumie budowę i zasadę działania pomocy optycznych dla słabowidzących.

**w zakresie umiejętności:**

1. potrafi interpretować dokumentację medyczną pacjenta słabowidzącego
2. potrafi rozpoznać wszystkie rodzaje pomocy optycznych dla słabowidzących i ocenić ich przydatność w funkcjonowaniu osób słabowidzących.
3. potrafi zaplanować i przygotować miejsce pracy gdzie będą badane osoby słabowidzące
4. potrafi przeprowadzić badanie osoby słabowidzącej i wykonać wybraną pomoc optyczną.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. jest gotów/wa do działania w grupie specjalistów zajmujących się osobami słabowidzącymi

2. jest gotów/wa na komunikację z osobami słabowidzącymi i ich rodzinami

**Treści programowe dla zajęć:**

Poznanie różnych patologii prowadzących do utraty wzroku. Przedstawienie postępów chorób oczu połączonych z poziomem utraty jakości widzenia.

Poznanie definicji oraz różnych klasyfikacji osób słabowidzących. Przedstawienie historii w rozwoju pomocy dla słabowidzących. Przedstawienie różnych specjalizacji medycznych oraz specjalistów i stowarzyszeń niemedycznych pomagających osobom słabowidzącym i niewidomym.

Zapoznanie z wszelkimi dostępnymi pomocami optycznymi dla słabowidzących. Poznanie ich budowy oraz zasady działania. Nauka przeliczania powiększeń obrazu w celu dobierania do potrzeb pacjentów słabowidzących.

Zaprezentowanie gabinetu optometrycznego przygotowanego dla pacjentów słabowidzących. Omówienie barier architektonicznych, wskazanie rozwiązań technicznych w gabinecie optometrii ułatwiających poruszenie i orientację osobom słabowidzącym, przedstawienie niezbędnego sprzętu diagnostycznego do badań osób słabowidzących, prezentacja niezbędnych pomocy optycznych do doboru osobom słabowidzącym.

Przeprowadzenie ćwiczeń z doboru pomocy optycznych z pacjentami słabowidzącymi

Przeprowadzenie ćwiczeń z zakresu zwymiarowania, centracji i dopasowania pomocy optycznych dla słabowidzących, a następnie wykonanie potrzebnej pomocy w warsztacie optycznym.

Nazwa zajęć: **English in vision science**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:**

1. Studentka posiada wiedzę dotyczącą pisania tekstów specjalistycznych z zakresu nauk o widzeniu.
2. Student/ka zna specjalistyczne słownictwo dotyczące optometrii, okulistyki, optyki okularowej i nauk o widzeniu.
3. Student/ka posiada wiedzę dotyczącą komunikacji z pacjentem w języku angielskim oraz przeprowadzania badania optometrycznego z użyciem specjalistycznych zwrotów.

**w zakresie umiejętności:**

1. Student/ka umie czytać ze zrozumieniem anglojęzyczne artykuły/teksty naukowe oraz wybrać z tekstu informacje istotne w badaniach w ramach pracy magisterskiej.
2. Student/ka umie rozmawiać swobodnie w języku angielskim i przeprowadzić w j. angielskim wywiad z pacjentem oraz badanie optometryczne.
3. Student/ka umie pisać swobodnie w j. angielskim krótkie teksty naukowe, abstrakty, itp.
4. Student/ka umie opisywać ustnie w j. angielskim różne obszary z zakresu biofizyki, neuronauki; opisywać ustnie w j. angielskim specyfikę danych schorzeń narządu wzroku.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. Student/ka posiada kompetencje swobodnej komunikacji w języku angielskim w zakresie wywiadu z pacjentem oraz badania optometrycznego i dalszych zaleceń.
2. Student/ka posiada kompetencje przekazywania informacji dotyczącej diagnozy i dalszych zaleceń w sposób empatyczny oraz adekwatny do sytuacji.

**Treści programowe dla zajęć:**

Wywiad z pacjentem (rozmowa wstępna z pacjentem, prowadzenie pacjenta, wizyty kontrolne, rozwiązywanie problemów związanych z kondycją narządu wzroku pacjenta).

Analiza abstraktów (formułowanie abstraktów, wykonywanie różnorodnych ćwiczeń gramatyczno-leksykalnych na bazie gotowych abstraktów).

Ćwiczenia konwersacyjne (tematyka konwersacji ściśle związana z obszarem neuronauki, biofizyki, itp.).

Ćwiczenia gramatyczno-leksykalne mające na celu podniesienie kompetencji językowych na poziomie zaawansowanym, stosowanym w pisaniu tekstów naukowych.

Analiza publikacji, tekstów naukowych oraz wykonywanie ćwiczeń gramatyczno-leksykalnych ściśle związanych z treścią analizowanej publikacji.

Przygotowywanie ustnych wystąpień – prezentacji na tematy ściśle związane z tematyką układu wzrokowego, neuronauką.

Nazwa zajęć: **Chirurgia refrakcyjna**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:**

1. zna rodzaje zabiegów refrakcyjnych oraz podstawy biomechaniki rogówki z nimi związanymi.

2. zna rodzaje pomiarów wykonywanych przed zabiegami refrakcyjnymi.
3. zna kryteria kwalifikacyjne i rodzaje powikłań mogące wystąpić po zabiegach refrakcyjnych.

**w zakresie umiejętności:**

1. potrafi stosować określone badanie do zobrazowania danego elementu narządu wzroku.
2. potrafi posługiwać się sprzętem i aparaturą stosowaną w szpitalach/klinikach okulistycznych.
3. potrafi wykonać pomiary potrzebne do wstępnej kwalifikacji pacjenta do zabiegów refrakcyjnych.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. rzetelnie przygotowuje się do swojej pracy, mając świadomość o złożoności i odpowiedzialności procesu kwalifikacji pacjenta do zabiegu refrakcyjnego.
2. jest przygotowany/a do aktywnego uczestnictwa w procesach związanych z kwalifikacją pacjenta do zabiegu refrakcyjnego oraz pracy kliniki okulistycznej.

**Treści programowe dla zajęć:**

Pomiar biometrem optycznym IOL Master 700.

Badanie OCT (RNFL, plamka żółta, rogówka).

Pomiar funduskamerą (Zeiss Clarus).

Topografia rogówki (aspekt kwalifikacyjny) przy wykorzystaniu dwóch aparatów z kamerą Scheimpfluga.

Autokeratometria i analiza porównawcza pomiarów map rogówki.

Pomiar astygmatyzmu (autokeratometria, biometr optyczny, topografia rogówki) – analiza dokładności pomiarowej.

Lampa szczelinowa – refrakcyjne aspekty zaburzeń powierzchni oka.

Planowanie zabiegów laserowej korekcji wad wzroku.

Planowanie zabiegów wewnątrzgałkowych.

Powikłania i metody ich obrazowania.

**Nazwa zajęć: Terapie widzenia**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. Wie jak ocenić zaburzenie widzenia jedno i obuocznego, potrafi przeprowadzić analizę przypadku i zna zasady doboru odpowiedniej terapii wzroku zarówno w stanach heteroforii (zez ukryty) jak i heterotropii (zez jawny).
2. Zna zasady postępowania z różnymi typami zezów, rozumie zasadność wprowadzania terapii pasywnych (jak okulary korekcyjne, obturacja, korekcja pryzmatyczna, okulary dwu- i wieloogniskowe, korekcja soczewkami kontaktowymi), a także aktywnych (jak ćwiczenia wzroku). Zna również wytyczne co do leczenia chirurgicznego zezów.
3. Zna metody terapii zaburzeń akomodacji, fiksacji, niedowidzenia z fiksacją centralną i ekscentryczną. Wie jak przeprowadzić analizę przypadku i dobrać najbardziej stosowną terapię, pod postacią korekcji okularowej, obturacji czy penalizacji lub metod aktywnych (ćwiczeń).
4. Zna i rozumie zasadność stosowania technik w terapii zaburzeń ruchów oczu śledzących, sakkadycznych czy wergencyjnych, a także zaburzeń sprawności i zakresów wergencji.
5. Rozumie zagadania związane z deficytami widzenia obuocznego oraz zna metody terapii wzroku mającej na celu usprawnienie tego procesu. Wie również jak należy postępować w stanach tłumienia międzyciecznego i anomalnej korespondencji siatkówkowej.
6. Zna podstawy terapii wzrokowo-motorycznej i założenia optometrii behawioralnej. Wie jak dobrać elementy terapii motorycznej do różnych typów zaburzeń wzroku zarówno u osób dorosłych, jak i u dzieci w różnym wieku.

**w zakresie umiejętności:**

1. Umie postępować w stanach różnego typu niedowidzenia z zaburzeniami fiksacji (niestabilnej, ekscentrycznej). Potrafi dobrać odpowiednią terapię pasywną lub aktywną, przeprowadzić ją lub zlecić, a także ocenić jej efekty.
2. Potrafi zaplanować, dobrać i przeprowadzić odpowiednią terapię do zaburzeń akomodacyjno-wergencyjnych, problemów z uwagą wzrokową, czy problemami szkolnymi związanymi z deficytami wzrokowymi. Umie ocenić jej efekty.
3. Potrafi postępować w stanach zezów ukrytych i jawnych, dobrać optymalną metodę terapii wzroku (dostosować odpowiednio korekcję okularową lub soczewkową do stanu zezów, zalecić i dobrać okulary dwuogniskowe, wieloogniskowe lub pryzmatyczne, zaplanować i przeprowadzić ćwiczenia wzroku, a także w odpowiednich stanach skierować do specjalisty w celu podjęcia leczenia chirurgicznego).
4. Umie zaplanować, przeprowadzić i zlecić terapię (ćwiczenia) u pacjentów z deficytami okoruchowymi (zaburzeniami ruchów oczu śledzących, sakkadycznych, wergencyjnych, czy koordynacji oko-ręka).

5. Umie zaplanować, przeprowadzić i zlecić terapie u osoby z zaburzeniami widzenia obuocznego, dwojeniem, brakiem lub osłabionymi zdolnościami fuzji, tłumieniem, osłabioną stereopsją, czy anomalną korespondencją, posługując się metodami optycznymi, nieoptycznymi i treningiem wzroku. Potrafi ocenić kiedy stan wymaga ingerencji chirurgicznej i kieruje wtedy do lekarza specjalisty.

6. Potrafi rozbudować terapię wzroku o ćwiczenia motoryczne i koordynacyjne w oparciu o założenia optometrii behawioralnej.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. Potrafi ocenić, które z zaburzeń wzroku wymaga rozszerzenia terapii z innej specjalności niż optometria. Umie skierować do odpowiedniego specjalisty i prowadzić pacjenta we współpracy różnymi grupami zawodowymi.

**Treści programowe dla zajęć:**

Podział terapii widzenia na terapie pasywne: okluzja, środki farmakologiczne, operacja, pryzmaty, addycja; oraz terapie aktywne: trening wzroku-ćwiczenia oraz prognozowanie efektów terapii.

Postępowanie w przypadkach heteroforii – wybór odpowiedniej terapii w zależności od typu zaburzenia. Postępowanie w przypadkach heterotropii – wybór odpowiedniej terapii w zależności od typu zeza.

Trening wzrokowo-motoryczny - ogólne zasady stosowania w terapii aktywnej, metody ćwiczeń, zasady działania.

Trening ruchów oczu, fiksacji, akomodacji.

Trening i terapie ARC, EF i niedowidzenia.

Trening antysupresyjny i budowania fuzji.

Trening fuzji sensoryczno-motorycznej i stereopsji.

Nazwa zajęć: **Metody obrazowania narządu wzroku**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. Zna budowę i zasadę działania wybranych urządzeń służących do obrazowania narządu wzroku i diagnostyki, takich jak np. USG, OCT, Fundus Kamera, lampa szczelinowa, mikroskop spekularny, Topografrogówkowy, tomograf, oraz TK, MRI.

2. Zna metody prezentacji gałki ocznej, jak też struktur przyległych z wykorzystaniem wyżej wymienionych urządzeń.

3. Zna anatomiczne oraz histologiczne cechy obrazowanych struktur, które może rejestrować za pomocą wspomnianych metod.

4. Zna inne metody pomiarowe służące do opisu stanu fizjologicznego narządu wzroku i wykrywania odchyleń od tego stanu, jak pachymetria, tonometria, pomiar AL (długości osiowej gałki)

**w zakresie umiejętności:**

1. Potrafi odnieść wyniki swoich obserwacji do poznanych cech anatomicznych i histologicznych narządu wzroku, interpretując uzyskane obrazy oraz parametry.

2. Potrafi przygotować i przeprowadzić proces obrazowania jak też określić warunki związane z prowadzonymi czynnościami w taki sposób, aby uzyskać optymalną jakość wyników bez zbędnego narażania osoby badanej na niedogodności.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. Posiada zdolność sprawnej organizacji zespołu osób docelowo z nim współpracujących.

2. Posiada też umiejętność zrozumiałego porozumiewania się podczas współpracy z innymi, niezależnie od roli jaką pełni w zespole.

3. Posiada umiejętność postępowania w kontakcie z pacjentem zgodnie z etyką zawodową, z wyszczególnieniem osób obciążonych patologiami.

4. Posiada umiejętność zrozumiałego i zwięzłego zrelacjonowania wyników pomiarów/badań oraz związanych z nimi procedur, dostosowując wyważony przekaz informacji do potrzeb zainteresowanego nimi odbiorcy.

**Treści programowe dla zajęć:**

Tomografia i rezonans magnetyczny oka oraz oczodołu wraz z mózgiem i drogi wzrokowej - zasada działania, analiza uzyskanych obrazów

USG gałki ocznej - zasada działania, wykonywania pomiarów i interpretacji uzyskanych wyników

Optyczna Koherentna Tomografia (przedni i tylny odcinek oka) - zasada działania, wykonywania pomiarów i interpretacji uzyskanych wyników

Ocena i obrazowanie struktur przedniego odcinka oka przy użyciu: lampy szczelinowej (stacjonarnej i przenośnej), topografii rogówki i tomografii oraz pomiary stanu rogówki mikroskopem spekularnym.

Ocena i obrazowanie tylnego odcinka oka przy użyciu Fundus Kamery oraz lampy szczelinowej.

Pomiary grubości rogówki (pachymetria) z tonometrią oraz pomiar długości gałek ocznych metodą optyczną.

**Nazwa zajęć: Podstawy neurologii z neurookulastyką**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. Zna anatomię układu nerwowego człowieka.
2. Zna podstawowe jednostki chorobowe neurologiczne.
3. Zna wybrane jednostki chorobowe oraz ich wpływ na układ wzrokowy: (Tętniak, udar mózgu, bóle głowy, stwardnienie rozsiane, guzy mózgu, podwyższone ciśnienie śródczaszkowe, neuropatie niedokrwienne nerwu wzrokowego, zapalenia nerwu wzrokowego, wrodzone i dziedziczne anomalie nerwu wzrokowego).
4. Zna i rozumie przyczyny powstawania zezów porażonych: wpływ porażenia nerwów czaszkowych na niedowład mięśni okoruchowych, a także zna metody oceny tych stanów.

**w zakresie umiejętności:**

1. umie przeprowadzić wstępne testy neurologiczne jak: badanie odruchu źrenicznego na światło, ruchomości oczu i zezu porażennego.
2. umie przeprowadzić badanie EEG i pomiary posturograficzne oraz wstępnie zinterpretować uzyskane wyniki.
3. potrafi ocenić wyniki badania dna oka, pola widzenia w wybranych chorobach neurookulistycznych.
4. umie przeprowadzić zabieg stymulacji DCS i TMS i zna ich zastosowanie.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. jest gotowy/-a do edukacji pacjenta na temat zdrowia oczu oraz profilaktyki zdrowia oczu, przekazywania informacji na temat specyfiki danego zaburzenia widzenia oraz sposobów korekcji i rehabilitacji wzroku

**Treści programowe dla zajęć:**

Anatomia mózgowia.

Anatomia rdzenia kręgowego.

Anatomia obwodowego układu nerwowego

Anatomia układu autonomicznego.

Podstawowe zespoły neurologiczne: piramidowy, pozapiramidowy, parkinsonowski, mózdkowy, płasawiczy, porażenny, dystoniczny i inne.

Choroby wrodzone i dziedziczne (zespół alkoholowego uszkodzenia płodu, różyczka, kiła, toksoplazmoza).

Choroby naczyniowe układu nerwowego: miażdżyca, zwężenie tętnic szyjnych, tętniak, udar mózgu.

Bóle głowy, stwardnienie rozsiane, guzy mózgu, nadciśnienie śródczaszkowe, choroby nerwowo-mięśniowe.

Choroby wirusowe, bakteryjne, pasożytnicze i grzybicze układu nerwowego lub mające objawy ze strony oczu lub układu nerwowego.

Podstawowe badanie neurologiczne: badania odruchu źrenicznego na światło, ruchomości oczu i wykrycia zezu porażennego.

Badanie EEG, badania posturograficzne, TMS, tDCS.

Ocena niedowładu mięśni okoruchowych w efekcie porażenia nerwów czaszkowych: najczęstsze zezy porażenne, metody badania niedowładu mięśni (ekran Hessa, Red lens Test, Test 3-krokowy) i interpretacja uzyskanych wyników.

**Nazwa zajęć: Prawno-etyczne aspekty zawodu optometrysty**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. Zna podstawowe kategorie i pojęcia etyki jako filozofii moralnej; zna podstawowe zagadnienia etyki zawodowej, szczególnie w odniesieniu do zawodów medycznych; oraz etyki w działalności gospodarczej (etyka biznesu).
2. Zna i rozumie pojęcie „zawodu zaufania publicznego”; rozumie istotę kodeksów etycznych, zna konstrukcję i najważniejsze zapisy Kodeksu Etyki Lekarskiej oraz wybranych kodeksów innych zawodów medycznych.
3. Zna i rozumie pojęcie zawodu medycznego, zna ich klasyfikację oraz podstawowe regulacje prawne
4. Zna i rozumie rolę komisji bioetycznych oraz komisji ds. etyki prowadzenia badań naukowych na ludziach i na zwierzętach;
5. Zna zasady postępowania oraz zasady etyki zawodowej optyka okularowego i optometrysty, w tym relacje z pacjentem/klientem i płynące z nich powinności.
6. Zna podstawowe pojęcia z zakresu przedsiębiorczości, zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz aspekty formalno-prawne działalności gospodarczej.



7. Zna podstawowe zasady zarządzania własnością intelektualną w zakładzie optycznym, gabinecie optometrycznej oraz w firmie optycznej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej;

**Treści programowe dla zajęć:**

Etyka jako filozofia moralna, normy postępowania, etyka zawodowa, etyka zawodów medycznych, etyka w działalności gospodarczej.

Zawody zaufania publicznego, rola samorządów zawodowych, kodeksy etyczne i ich rola w kształtowaniu postaw etycznych, Kodeks Etyki Lekarskiej, kodeksy wybranych zawodów medycznych; kodeksy etyczne a przepisy prawa.

Kodeksy etyczne, kodeksy etyczne a prawo, Kodeks Etyki Lekarskiej, filozoficzne i prawne aspekty kodeksu etyki lekarskiej.

Komisje bioetyczne, podstawy prawne działania oraz ich rola i zadania; odpowiedzialność badacza za prowadzenie badań medycznych

Aspekty prawne związane z wykonywaniem zawodu optometrysty; prawne aspekty odpowiedzialności zawodowej, komisje bioetyczne i ich rola w prowadzeniu badań z obszaru "vision science".

Zasady postępowania oraz etyka zawodowa optyka okularowego i optometrysty; relacje z pacjentem/klientem oraz płynące z nich powinności.

Podstawowe pojęcia z zakresu przedsiębiorczości, zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości dla optyków okularowych i optometrystów, aspekty formalno-prawne działalności gospodarczej.

Ochrona własności intelektualnej w zakładzie optycznym oraz w gabinecie optometrycznym; zasady i regulacje prawne, zasady zarządzania własnością intelektualną w małej firmie, ochrona własności przemysłowej w firmie, korzystanie z zasobów informacji patentowej; koszty ochrony patentowej.

**Nazwa zajęć: Praktyki zawodowe z optometrii w podmiotach leczniczych**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. zna najczęstsze zmiany patologiczne narządu wzroku, ich objawy oraz niezbędne procedury pomiarowe w celu oceny stanu, a także rozumie zasadność odpowiednich metod leczenia.
2. zna wymagania przed i pooperacyjnej opieki nad pacjentem okulistycznym.
3. zna zasady funkcjonowania gabinetu okulistycznego lub gabinetu optometrycznego działającego w podmiotach leczniczych, takich jak poradnie, oddziały okulistyczne itp., zasady prowadzenia kartoteki medycznej, wymagania sprzętowe w zależności od specyfikacji gabinetu i zakresu specjalizacji ośrodka, zasady działania oddziałów, przychodni i klinik okulistycznych oraz ośrodków optometrycznych, oraz rozumie rolę optometrysty w opiece nad zdrowiem oczu pacjenta.
4. zna procedury pomiarowe stosowane w optometrii do oceny parametrów narządu wzroku, wad refrakcji, zaburzeń widzenia jedno- i obuocznego wymagane we współpracy z okulistą oraz zasady korekcji wad wzroku oraz optymalnej terapii wzroku w stanach niedowidzenia, zezów, zaburzeń akomodacyjno-wergencyjnych i okoruchowych.
5. zna zasady doboru różnego typu soczewek kontaktowych w zależności od typu wady i wieku pacjenta, oraz rozumie konieczność przestrzegania zasad higieny w czasie aplikacji soczewek i użytkowania ich przez pacjenta.
6. zna metody badań wzroku dzieci w różnym wieku i rozumie zasady korekcji oraz terapii wzroku w zależności od typu wady/zaburzenia wzroku, a także rozumie konieczność kierowania na dalszą diagnostykę do lekarza okulisty pacjentów z podejrzeniem choroby narządu wzroku.
7. zna i rozumie proces starzenia się narządu i zmysłu wzroku oraz wie jakie i w jaki sposób należy wykonać badania w celu wykrycia zmiany patologicznej oczu związanej z wiekiem, a także zna zasady korekcji wad wzroku u pacjenta geriatrycznego i konieczność odesłania pacjenta do lekarza okulisty w razie wykrycia lub podejrzenia choroby narządu wzroku.

**w zakresie umiejętności:**

1. potrafi przeprowadzić wywiad optometryczny i okulistyczny u osób w różnym wieku i odpowiednio zaplanować przebieg badania, aby wykryć wadę refrakcji, inne zaburzenia funkcjonalne i odstępstwa od normy fizjologicznej w obrębie narządu wzroku.
2. potrafi obsłużyć aparaturę pomiarową i diagnostyczną stosowaną w okulistyce i optometrii, jak autorefraktometry, foropter, lampę szczelinową, oftalmoskop, skiaskop, tonometry, pachymetry, biometry, perymetry oraz przyrządy służące do obrazowania narządu wzroku, jak topografy, OCT itp., a także zinterpretować uzyskane wyniki badań.
3. umie wykonać pełne badanie optometryczne obejmujące pomiary funkcji wzrokowych (ostrość wzroku, wrażliwość na kontrast, widzenie obuoczne, akomodacja i wergencja, widzenie barwne), wadę refrakcji (metodami obiektywnymi i subiektywnymi), zinterpretować uzyskane wyniki i podjąć decyzję o

optymalnej korekcji lub zaproponować nieoptyczną metodę terapii wzroku (ćwiczenia, okluzję, penalizację).

4. potrafi wykonać badanie optometryczne u pacjenta z niedowidzeniem, zezem, zaburzeniami okoruchowymi, oczopląsem i zaburzeniami widzenia obuocznego, rozpoznać typ zaburzenia oraz zaproponować optymalną metodę terapii (optyczną: okularami, soczewkami kontaktowymi, pryzmatami lub nieoptyczną: metodą penalizacji, okluzji, treningu wzroku-ćwiczeń). W przypadku zezów lub oczopląsu wymagających leczenia chirurgicznego, kieruje pacjenta do lekarza strabologa na konsultację lub/i zabieg.

5. potrafi przeprowadzić badanie wzroku dziecka w różnym wieku, ocenić jego rozwój widzenia, ostrość wzroku, wadę refrakcji, ustawienie oczu, widzenie obuoczne, ruchomość oczu i funkcje akomodacyjno-wergencyjne, a także dobrać odpowiednią korekcję wady wzroku oraz opracować i przeprowadzić terapię wzroku (ćwiczenia). Umie również wykonać badania mające na celu wykrycie zmian patologicznych w obrębie narządu wzroku dziecka metodami nieinwazyjnymi (przy użyciu tonometru, lampy szczelinowej, oftalmoskopu, funduskamery, OCT) i w razie wykrycia lub podejrzenia choroby kieruje do lekarza specjalisty.

6. potrafi zaplanować i przeprowadzić badanie wzroku dziecka z krótkowzrocznością oraz zaproponować odpowiednią korekcję wady oraz optymalną metodę kontroli krótkowzroczności, opierając się o najnowsze dostępne metody terapeutyczne.

7. umie przeprowadzić pomiary i badania niezbędne do dopasowania soczewek kontaktowych, w tym soczewek specjalistycznych, posługując się specjalistyczną aparaturą, a także zdecydować o optymalnej korekcji soczewkowej, zaaplikować soczewki pacjentowi, ocenić ich dopasowanie oraz przeszkolić pacjenta w zakresie używania soczewek i ich higieny.

8. potrafi wykonać badania i pomiary niezbędne do oceny stanu zdrowia narządu wzroku, zarówno przedniego odcinka oka (przy użyciu lampy szczelinowej, oftalmoskopu, topografu), jak i tylnego odcinka oka (stosując funduskamerę, OCT, oftalmoskop), wykonać pomiary biometryczne (pomiar długości gałek ocznych) i pomiar ciśnienia śródgałkowego, w celu wykrycia zmian patologicznych, a w razie ich stwierdzenia lub podejrzenia, kieruje do lekarza okulisty.

9. umie współpracować z lekarzem okulistą w opiece nad pacjentem okulistycznym, przeprowadzić niezbędne badania przed i po operacjach okulistycznych, pomiary konieczne do wykonania zabiegów w chirurgii refrakcyjnej, zinterpretować uzyskane wyniki, a także wykonać niezbędne badania i zaproponować optymalną korekcję po zabiegach okulistycznych.

#### **w zakresie kompetencji społecznych:**

1. potrafi odpowiednio komunikować się z pacjentem małoletnim, dorosłym oraz w podeszłym wieku, aby optymalnie wykonać pomiary oraz przekazać informacje o uzyskanych wynikach i rozpoznaniu.

2. rozumie konieczność stałego kształcenia się i poznawania nowych metod korekcji wad wzroku i innych metod terapeutycznych.

3. rozumie konieczność współpracy specjalistów z zakresu okulistyki, optometrii, fizjoterapii, optyki, tyflopedagogiki i innych, w celu optymalnej opieki nad pacjentem.

#### **Treści programowe dla zajęć:**

Wywiad okulistyczny i optometryczny dotyczący dolegliwości, historii dotychczasowego leczenia, korekcji oraz celu badania, z uwzględnieniem schorzeń narządu wzroku - chorób.

Aparatura/przyrządy służące do pomiaru wady refrakcji (autokeratorefraktometri, keratometri, skiaskop, fotopter, kaseta szkieł próbnych), zasada ich działania oraz interpretacja uzyskanych wyników. Zasady korekcji wad refrakcji u dzieci i dorosłych w różnym wieku. Współpraca z lekarzem okulistą w ocenie wad wzroku i zaburzeń widzenia.

Przyrządy i testy do oceny funkcji wzrokowych (testy do badania ostrości wzroku, wrażliwości na kontrast, akomodacji, widzenia barwnego, odruchów wzrokowych u małych dzieci, pola widzenia).

Metody i zasady pomiarów zaburzeń widzenia obuocznego, zezów, niedowidzenia, oczopląsu, ruchów oczu oraz dobranie odpowiedniej terapii.

Metody badań wzroku dzieci (ocena rozwoju widzenia, wady refrakcji, wykrycie zaburzeń widzenia jedno- i obuocznego w tym: niedowidzenie, zez, zaburzenia okoruchowe, akomodacyjne), rozpoznanie typu zaburzenia oraz dobór odpowiedniej terapii wzroku (korekcja okularowa lub soczewkowa, korekcja pryzmatyczna, okluzja, penalizacja, ćwiczenia, operacja). Współpraca z okulistą w celu doboru odpowiedniej korekcji wady wzroku.

Aplikacja soczewek kontaktowych (niezbędne pomiary przy użyciu specjalistycznej aparatury, zasady doboru soczewek kontaktowych miękkich oraz specjalistycznych, ocena dopasowania, higiena), z uwzględnieniem soczewek stosowanych w okulistyce -opatrunkowych.

Najczęstsze zmiany patologiczne oczu u osób dorosłych i dzieci, metody ich wykrycia oraz możliwości leczenia.

Metody oceny stanu zdrowia przedniego odcinka oka (lampa szczelinowa, oftalmoskop, pachymetria, topografia, pomiar kąta przesączenia), interpretacja uzyskanych wyników badań oraz odróżnienie stanu fizjologicznego od patologicznego, a także zapoznanie się z obecnymi metodami leczenia.

Techniki oceny stanu zdrowia tylnego odcinka oka oraz wykrycia chorób związanych ze zmianami w tylnym biegunie gałki ocznej (lampa szczelinowa z soczewką volka, funduskamera, tomografy - w tym OCT, oftalmoskopia, tonometria, biometria - w tym pomiar długości gałek ocznych); interpretacja uzyskanych wyników badań oraz odróżnienie stanu patologicznego od fizjologicznego oraz zapoznanie się z obecnymi metodami leczenia chorób oczu.

Pomiary i zasady korekcji krótkowzroczności oraz dostępne metody kontroli progresji tej wady.

Współpraca okulistycko-optometryczna w opiece nad pacjentem leczonym chirurgicznie (stany przed i po operacji zaćmy, chirurgii refrakcyjnej i inne; niezbędne pomiary i zasady postępowania i korekcji wad wzroku po zabiegach chirurgicznych).

**Nazwa zajęć: Praktyki z optometrii pediatrycznej w gabinecie optometrysty dziecięcego**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

**w zakresie wiedzy:**

1. zna zasady i metody badań wzroku dzieci w różnym wieku.
2. rozumie zasadność korekcji wad refrakcji i innych zaburzeń widzenia zezowych i niezezowych, w zależności od wieku.

**w zakresie umiejętności:**

1. umie przeprowadzić wywiad optometryczny z dzieckiem i rodzicem/opiekunem.
2. umie dostosować odpowiednie metody badań wzroku u dziecka w zależności od wieku.
3. potrafi wykonać pomiary wady refrakcji, funkcji wzrokowych (jak: ostrość wzroku, ocena akomodacji, wergencji, widzenia obuocznego, ruchomości oczu, koordynacji okoruchowej i ustawienia oczu, koordynacji oko - ręka, widzenia barwnego) oraz wykryć ich zaburzenia.
4. umie zinterpretować wyniki uzyskanych pomiarów różnych parametrów narządu wzroku i funkcji widzenia, rozpoznać typy wad refrakcji, zaburzeń funkcji widzenia jedno i obuocznego oraz zastosować odpowiednie postępowanie (korekcję optyczną okularową, korekcję soczewkami kontaktowymi, specjalistycznymi okularami pryzmatycznymi czy dwu-wieloogniskowymi, obturację/penalizację, ćwiczenia wzrokowe czy pokierować do strabologa w celu chirurgicznego leczenia zezów).
5. potrafi wykonać metodami nieinwazyjnymi badanie przedniego i tylnego odcinka oka, długości gałek ocznych oraz ciśnienia śródgałkowego u dzieci oraz zinterpretować uzyskane wyniki w celu wykrycia odchylenia od normy fizjologicznej, a w razie wykrycia lub podejrzenia zmiany patologicznej pokierować do odpowiedniego specjalisty.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. dostosowuje język do wieku dziecka oraz umie się z nim komunikować w celu uzyskania informacji o dolegliwościach wzrokowych oraz jakości widzenia.
2. potrafi przekazać informację o stanie narządu wzroku i jakości widzenia w odpowiedni sposób w zależności od typu zaburzenia, wady wzroku, a w razie potrzeby w odpowiedni sposób przekazać informację o konieczności konsultacji z innymi specjalistami.

**Treści programowe dla zajęć:**

Wywiad optometryczny z dzieckiem oraz rodzicem/opiekunem.

Metody badań jakości widzenia u dzieci wraz z interpretacją uzyskanych wyników, w tym: pomiar ostrości wzroku, akomodacji, widzenia barwnego, widzenia obuocznego.

Metody badań oraz interpretacja uzyskanych wyników pomiarów w stanach zezowych i okołozezowych u dzieci, w tym: ocena ustawienia oczu (pomiary kąta zezów), zakres ruchomości oczu i jakości wykonywania ruchów oczu, wykluczenie niedowładu mięśni okoruchowych (wykrycie zezów porażonego), pomiary zdolności wergencyjnych (konwergencji, zakresów i sprawności wergencji), występowanie oczopląsu.

Metody badań i wykrywania wad refrakcji u dzieci oraz ocena parametrów optycznych narządu wzroku związanych z refrakcją oka, w tym: pomiary refrakcji różnego typu autorefraktometrami (statyczne, mobilne, pediatryczne), pomiary refrakcji metodą skiaskopii (w tym skiaskopii Mohindra), pomiary refrakcji metodą subiektywną (u większych dzieci - w okresie szkolnym), pomiary krzywizn rogówki (keratometria/topografia), pomiar długości gałek ocznych.

Nieinwazyjne metody wykrycia zmian patologicznych przedniego odcinka oka u dzieci (rogówki, soczewki, komory przedniej, przydatków oka) w lampie szczelinowej, przy użyciu oftalmoskopu lub lampy Bartona; wykluczenie stożka rogówki metodą topografii rogówek oraz ocena przezierności soczewki ocznej w celu wykluczenia zaćmy dziecięcej.

Nieinwazyjne metody oceny występowania zmian patologicznych w obrębie tylnego bieguna oka przy użyciu Funduskamery, aparatu OCT.

Nieinwazyjne metody pomiaru ciśnienia śródgałkowego przy użyciu aparatu air-puff oraz iCare oraz pomiar centralnej grubości rogówki (pachymetria).

Zasady korekcji wad refrakcji u dzieci w zależności od wieku.

Zasady postępowania (wyboru optymalnej terapii: korekcja okularowa, soczewki kontaktowe, penalizacja lub okluzja, ćwiczenia wzrokowe, zabieg chirurgiczny) w przypadkach stwierdzenia zaburzeń funkcji widzenia (w niedowidzeniu, zaburzeniach akomodacji, deficytów widzenia obuocznego, problemów percepcyjnych itp.) lub/i przy wykryciu problemów z motoryką oczu, zezami ukrytymi i jawnymi, czy zaburzeniach koordynacji oko-ręka.

**Nazwa zajęć: Anatomia w obrazowaniu medycznym**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:**

1. Zna szczegółową wiedzę w zakresie anatomii człowieka w obrazowaniu medycznym.
2. Zna kategorie pojęciowe i terminologię, stosuje prawidłowe mianownictwo anatomiczne w języku polskim.
3. Potrafi w sposób przystępny przedstawić budowę i podstawowe funkcje układów anatomicznych oraz poszczególnych narządów, wykorzystując do tego obrazowanie medyczne.
4. Ma wiedzę w zakresie metod obrazowania poszczególnych struktur anatomicznych.

**w zakresie umiejętności:**

1. Umie nazwać poszczególne struktury anatomiczne.
2. Umie rozpoznać i nazwać obrazy poszczególnych technik diagnostycznych.
3. Umie wyznaczyć patologiczne obrazy na obrazach metod diagnostycznych.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. Jest gotowy/gotowa do krytycznej oceny swojej wiedzy.

**Treści programowe dla zajęć:**

Wybrane techniki obrazowania medycznego i ich zastosowanie: RTG, TK, PET, MRI, USG.

Układ szkieletowy w obrazowaniu medycznym. Rozpoznawanie kości (oraz ich połączeń) w przekroju czołowym, poziomym i strzałkowym.

Układ stawowy i mięśniowy w obrazowaniu medycznym. Identyfikacja wybranych mięśni.

Układ pokarmowy w obrazowaniu medycznym (z uwzględnieniem ślinianek i języka). Identyfikacja poszczególnych elementów w przekroju czołowym, poziomym i strzałkowym.

Układ moczowy w obrazowaniu medycznym. Identyfikacja poszczególnych elementów w przekroju czołowym, poziomym i strzałkowym.

Układ oddechowy w obrazowaniu medycznym. Identyfikacja poszczególnych elementów w przekroju czołowym, poziomym i strzałkowym.

Układ sercowo-naczyniowy. Rozpoznawanie głównych naczyń i tętnic ze szczególnym uwzględnieniem okolicy serca oraz szyi i głowy.

Centralny i obwodowy układ nerwowy. Rozpoznawanie struktur mózgu oraz mózdzku z uwzględnieniem bruzd i zakrętów kory. Pola Brodmanna.

**Nazwa zajęć: Trudne przypadki kliniczne w optometrii**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:**

1. wie jakie pochodzenie mogą mieć duże wady refrakcji i w jaki sposób związane są one ze zmianami w obrębie rogówki, soczewki czy gałki ocznej.
2. wie jak korygować złożone duże wady refrakcji, jak wykluczyć nagłe zmiany refrakcji od stanów patologicznych narządu wzroku i jakie wybrać optymalne postępowanie w takich stanach.
3. zna metody korekcji wysokich wad refrakcji zarówno korekcją okularową, soczewkami kontaktowymi, metodami chirurgicznymi czy metodami mieszanymi oraz zna rolę optometrysty w tym działaniu.
4. zna główne zmiany patologiczne mogące znacząco wpłynąć na jakość widzenia, jak i rzadkie przypadki chorobowe, które mogą indukować nagłe zmiany w refrakcji, w ostrości wzroku czy innych funkcjach wzrokowych oraz wie jak należy postępować, aby optymalnie pomóc pacjentowi.
5. wie jakie są zasady korekcji wad refrakcji oraz innych zaburzeń wzrokowych u dzieci w różnym wieku, zwłaszcza tych obarczonych dużymi wadami wzroku, jak zaćma dziecięca, zaćma pourazowa, retinopatia wcześniaków, wrodzone anomalie oczne i umie dopasować najlepszą metodę korekcji wady oraz dalszej terapii.
6. zna zasady korekcji krótkowzroczności u dzieci oraz różne metody kontroli progresji tej wady, a także wie jak rozwiązywać nietypowe problemy z korekcją u dzieci z postępującą krótkowzrocznością.

**w zakresie umiejętności:**

1. umie odróżnić postępującą niepatologiczną wadę refrakcji od zmian refrakcji związanych z rozwojem choroby narządu wzroku.
2. umie wykonać pomiary w złożonych wysokich wadach refrakcji, powiązać różne parametry optyczne i nieoptyczne ze stanem refrakcji i zaproponować najlepsze rozwiązanie dla pacjenta.
3. potrafi dobrać optymalną korekcję oraz inne metody terapii wzroku u pacjentów z wrodzonymi poważnymi deficytami wzrokowymi, którym towarzyszą wady refrakcji, zezy, problemy okoruchowe, silnie osłabione zdolności widzenia, czy problemy z kontaktem/komunikacją z pacjentem.
4. potrafi przeprowadzić badanie wzroku dziecka z różnymi złożonymi zaburzeniami wzrokowymi, dużymi wadami refrakcji czy postępującymi wadami, w tym z krótkowzrocznością, dobrać optymalną korekcję i/lub inną metodę terapii oraz dalej prowadzić pacjenta we współpracy z innymi specjalistami.

**w zakresie kompetencji społecznych:**

1. rozumie rolę optometrysty w systemie ochrony zdrowia i wie w jakim zakresie może pomóc pacjentowi, a kiedy musi skierować go do innego specjalisty.
2. umie w odpowiedni sposób przekazać pacjentowi i jego rodzinie/opiekunom informacji o stanie narządu wzroku, nawet gdy jest on bardzo poważny i umie w jasny sposób wyjaśnić jaka jest optymalna metoda postępowania.

**Treści programowe dla zajęć:**

Analiza przypadków pacjentów z wysokimi lub niestandardowymi wadami refrakcji wynikającymi z nietypowej budowy narządu wzroku - omówienie koniecznych badań, optymalnego postępowania.

Analiza przypadków pacjentów z zaćmą wrodzoną, dziecięcą, starczą - omówienie koniecznych badań, optymalnego postępowania.

Analiza przypadków pacjentów z wrodzonymi anomaliami narządu wzroku zarówno dotyczącymi zmian w przednim, jak i tylnym odcinku oka - omówienie koniecznych badań, optymalnego postępowania.

Analiza przypadków pacjentów z poważnymi deficytami wzrokowymi wynikającymi z przedwczesnych urodzin, problemów okołoporodowych, problemów ogólnorozwojowych, czy nabytych uszkodzeń mózgu i drogi wzrokowej - omówienie koniecznych badań, optymalnego postępowania.

Analiza przypadków pacjentów z postępującymi wadami refrakcji, w tym postępującej krótkowzroczności.