



Fizjologia ucha

1. METRYCZKA

Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Wydział Lekarsko- Stomatologiczny
Kierunek studiów	Audiofonologia z protetyką słuchu
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Praktyczny
Poziom kształcenia	I stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Klinika Otorynolaryngologii (WLS12) ul. Stepińska 19/25, 00-739 Warszawa - <i>Szpital Czerniakowski</i> tel. (22) 31 86 270 laryngologia@szpitalczerniakowski.waw.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	dr hab. n. med. Wojciech Kukwa wojciech.kukwa@wum.edu.pl
Koordynator przedmiotu	dr hab. n. med. Wojciech Kukwa
Osoba odpowiedzialna za sylabus	dr n. med. Tomasz Szafarowski tomasz.szafarowski@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	dr hab. n. med. Wojciech Kukwa; wojciech.kukwa@wum.edu.pl dr n. med. Zuzanna Gronkiewicz; zuzanna.gronkiewicz@wum.edu.pl dr n. med. Piotr Wójtowicz; piotr.wojtowicz@wum.edu.pl dr n. med. Joanna Radzikowska; joanna.radzikowska@wum.edu.pl dr n. med. Ewa Migacz; ewa.migacz@wum.edu.pl dr n. med. Tomasz Szafarowski; tomasz.szafarowski@wum.edu.pl

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	Rok I, semestr I (zimowy)	Liczba punktów ECTS	3,5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		30 (e-learning)	2
seminarium (S)		-	-
ćwiczenia (C)		-	-
e-learning (e-L)		-	-
zajęcia praktyczne (ZP)		-	-
praktyka zawodowa (PZ)		-	-
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		58	1,5

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	C1: Zapoznanie studentów z anatomią oraz mechanizmami fizjologicznymi funkcjonowania narządu słuchu, w tym procesami przewodzenia i percepcji dźwięku oraz utrzymania równowagi.
C2	C2: Zrozumienie procesów patofizjologicznych wpływających na funkcjonowanie ucha, w tym mechanizmów powstawania i rozwoju zaburzeń słuchu oraz równowagi.
C3	C3: Wykształcenie umiejętności interpretacji wyników badań audiologicznych oraz planowania odpowiednich działań diagnostycznych i terapeutycznych w oparciu o zdobytą wiedzę.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

W1	K_W01 Wykazuje znajomość prawidłowych struktur (komórek, tkanek, narządów i układów) organizmu ludzkiego.
W2	K_W02 Zna i rozumie procesy fizjologiczne u człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób.
W3	K_W03 Zna i rozumie podstawy fizyczne akustyki, a w szczególności fizykę fali akustycznej, psychoakustyki i elektroakustyki, elektrofizjologii.
W4	K_W04 Zna podstawowe zasady emisji i percepcji dźwięku, rozumie fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy procesów komunikacyjnych.
W5	K_W22 Posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady badań poszczególnych pięter narządu słuchu i równowagi.
W6	K_W37 Zna i rozumie podstawy techniczne i biofizyczne oraz techniki wykonywania badania narządu równowagi metodami kalorycznymi i posturografią.

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	K_U01 Potrafi interpretować wskazania do badań audiologicznych, vestibulologicznych oraz foniatrycznych opisanych w skierowaniu lekarskim.
U2	K_U02 Potrafi wyjaśnić pacjentowi przebieg czekającego go badania diagnostycznego oraz zasady zachowania się w trakcie badania jak i po nim, wynikające z zasad ochrony pacjenta i otoczenia.
U3	K_U03 Potrafi skutecznie komunikować się ze współpracownikami i innymi pracownikami ochrony zdrowia.
U4	K_U12 Posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu audiologii, foniatrii, vestibulologii

Kompetencje społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	K_K01 Posiada świadomość własnych ograniczeń.
K2	K_K03 Posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się.
K3	K_K07 Potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia.

5. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
	1. Budowa i funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego - Budowa ucha zewnętrznego: małżowina uszna i przewód słuchowy zewnętrzny - Funkcje ucha środkowego: błona bębenkowa, kosteczki słuchowe, trąbka Eustachiusza - Rola ucha wewnętrznego: ślimak, okienko owalne, kanały półkoliste 2. Mechanizm przewodzenia dźwięku w uchu środkowym - Przewodzenie dźwięku przez błonę bębenkową i kosteczki słuchowe - Rola okienka owalnego i ślimaka w przewodzeniu dźwięku - Wpływ ciśnienia w uchu środkowym na przewodzenie dźwięku 3. Fizjologia ślimaka i komórek rzęsatych - Budowa ślimaka: podział na schody przedsionka, schody środkowe i schody bębenkowe - Rola komórek rzęsatych zewnętrznych i wewnętrznych w przetwarzaniu dźwięku - Mechanizm transdukcji dźwięku w komórkach rzęsatych 4. Drogi słuchowe: od ślimaka do kory słuchowej - Anatomia nerwu ślimakowego i dróg słuchowych - Rola jąder ślimakowych, wzgórza i kory słuchowej w przetwarzaniu dźwięku - Połączenie pomiędzy analizą dźwięku a jego percepcją w korze słuchowej 5. Centralne przetwarzanie dźwięku i percepcja dźwięków - Funkcje wyższych ośrodków przetwarzania dźwięku - Percepcja tonów, wysokości, barwy i intensywności dźwięków	Efekty uczenia się: K_W01, K_W02 Efekty uczenia się: K_W02, K_W03, K_U01 Efekty uczenia się: K_W02, K_W03 Efekty uczenia się: K_W04, K_W22 Efekty uczenia się: K_W02, K_W22

	• Rola kory słuchowej w interpretacji dźwięków 6. Audiometria: metody badania słuchu • Audiometria tonalna i progowa: zasady badania i interpretacji wyników • Audiometria impedancyjna: ocena błony bębenkowej i ucha środkowego • Otoemisje akustyczne i badanie ABR (Brainstem Evoked Response) 7. Zaburzenia przewodzenia dźwięku: niedosłuch przewodzeniowy • Przyczyny niedosłuchu przewodzeniowego: infekcje, urazy, wady wrodzone • Patofizjologia niedosłuchu przewodzeniowego • Metody diagnostyczne i terapeutyczne w leczeniu niedosłuchu przewodzeniowego 8. Zaburzenia odbioru dźwięku: niedosłuch odbiorczy • Przyczyny niedosłuchu odbiorczego: uszkodzenia ślimaka, nerwu słuchowego • Patofizjologia niedosłuchu odbiorczego i neurogennych zaburzeń słuchu • Diagnostyka i leczenie niedosłuchu odbiorczego 9. Fizjologia równowagi: kanały półkoliste i przedsionek • Rola kanałów półkolistych i woreczka w utrzymaniu równowagi • Mechanizm przetwarzania sygnałów związanych z ruchem i równowagą • Badania diagnostyczne układu równowagi: ENG, VNG, posturografia 10. Patofizjologia narządu równowagi: zawroty głowy i inne zaburzenia równowagi • Przyczyny i rodzaje zaburzeń równowagi • Diagnostyka i leczenie zaburzeń narządu równowagi • Znaczenie rehabilitacji w zaburzeniach równowagi	• Efekty uczenia się: K_W22, K_U01, K_U12 • Efekty uczenia się: K_W02, K_W04 • Efekty uczenia się: K_W02, K_W37 • Efekty uczenia się: K_W37, K_U02 • Efekty uczenia się: K_U01, K_U03, K_U12
--	--	---

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

6. LITERATURA
Obowiązkowa
Literatura obowiązkowa: 1. Konturek S., Fizjologia człowieka. Wrocław 2019 r., wyd. 3, Elsevier Urban & Partner 2. Maśliński S., Ryżewski J. Patofizjologia tom 1-2, Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2012 Literatura uzupełniająca: 1. B. Zahorska-Markiewicz, E. Małecka-Tendera „Patofizjologia kliniczna” Wydawnictwo Lekarskie Urban & Partner 2009 J. Guzek : „Patofizjologia w zarysie „ PZWL 2011
Uzupełniająca

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
<i>Np. A.W1, A.U1, K1</i>	<i>Pole definiuje metody wykorzystywane do oceniania studentów, np. kartkówka, kolokwium, raport z ćwiczeń itp.</i>	<i>Np. próg zaliczeniowy</i>
K_W0 1 K_W0 2 K_W0 3 K_W0 4 K_W2 2 K_W3 7 K_U01 K_U12	egzamin w formie testowej	Uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów

8. INFORMACJE DODATKOWE

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

(tu należy zamieścić informacje istotne z punktu widzenia nauczyciela niezawarte w pozostałej części sylabusu, w szczególności w oparciu o regulacje wynikające z § 26 ust. 1 i 2, § 27 ust. 3 oraz § 28 ust. 1 Regulaminu Studiów wskazanie liczby terminów zaliczeń przedmiotu, w tym zaliczeń dopuszczających do egzaminu, oraz np. czy przedmiot jest powiązany z badaniami naukowymi, szczegółowy opis egzaminu, informacje o kole naukowym)

Zajęcia odbywają się zgodnie z regulaminem obowiązującym studentów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego i ze statutem WUM.

Za całokształt procesu dydaktycznego odpowiada Kierownik Zakładu oraz powołany w tym celu Opiekun Dydaktyczny.

Zajęcia z fizjologii ucha prowadzone są w formie wykładów na platformie e-learningowej.

Student jest zobowiązany do regularnego uczestniczenia w zajęciach .

Zaliczenie zajęć:

Obecność studenta na wykładach jest obowiązkowa. Dopuszcza się 2 nieobecności usprawiedliwione w ciągu całego roku akademickiego.

Nieobecność na wykładzie będzie skutkowała obowiązkiem zaliczenia opuszczonego tematu w formie ustalonej z Opiekunem Dydaktycznym.

Egzaminy:

Obecność na wykładach jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu .

Obowiązujący do egzaminu zakres materiału obejmuje: wiadomości przekazane na wykładach i wiadomości zawarte we wskazanym piśmiennictwie.

Egzamin testowy z przedmiotu odbywa się w sesji egzaminacyjnej.

Studentowi przysługują trzy terminy zdawania egzaminu, z czego drugi i trzeci termin są terminem poprawkowym.

W przypadku drugiego terminu egzaminu poprawkowego, student może wystąpić do Dziekana z prośbą o udział w egzaminie obserwatora wskazanego przez samorząd studentów.

Dziekan może wyrazić zgodę na przystąpienie do egzaminu komisyjnego lub zaliczenia komisyjnego w przypadku zgłoszenia uzasadnionych zastrzeżeń, co do przebiegu egzaminu lub zaliczenia.

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów
Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich