



Fizjologia ucha

1. METRYCZKA

Rok akademicki	2025/2026
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, Szpital Czerniakowski ul. Stepińska 19/25, 00-739 Warszawa tel.223186270
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	dr hab. n. med. Wojciech Kukwa
Koordynator przedmiotu	dr hab. n. med. Wojciech Kukwa wojciech.kukwa@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	dr n. med. Tomasz Szafarowski tomasz.szafarowski@wum.edu.
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	1 rok, semestr I (zimowy)		Liczba punktów ECTS	3,5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim				
wykład (W)		30	2	
seminarium (S)		0		
ćwiczenia (C)		0		
e-learning (e-L)		30		
zajęcia praktyczne (ZP)		0		
praktyka zawodowa (PZ)		0		
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
--	--	---

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
Np. A.W1, A.U1, K1	Pole definiuje metody wykorzystywane do oceniania studentów, np. kartkówka, kolokwium, raport z ćwiczeń itp.	Np. próg zaliczeniowy
K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W22 K_W37 K_U01 K_U12	egzamin w formie testowej	Uzyskanie co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów

8. INFORMACJE DODATKOWE

(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 w Klinice Otorinolaryngologii Wydziału Lekarsko-Dentystycznego WUM

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 z patofizjologią prowadzone są w formie wykładów na platformie e-learningowej.

Student jest zobowiązany do regularnego uczestniczenia w zajęciach .

6. 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. Zaliczenie wszystkich tematów jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu.
7. Zagadnienia poruszane na wykładach są zgrupowane w 3 bloki. Po zakończeniu każdego bloku odbędzie się test z zakresu omówionego materiału. Dopuszczenie do egzaminu otrzymują osoby, które zdobędą 50%+1 punktów ze wszystkich 3 testów. Osoby, które zdobędą co najmniej 70% punktów ze wszystkich testów, otrzymają 3 dodatkowe punkty do egzaminu.
8. Obowiązujący do egzaminu zakres materiału obejmuje: o wiadomości przekazane na wykładach i wiadomości zawarte we wskazanym piśmiennictwie
9. Student ma prawo do maksymalnie dwóch terminów poprawkowych niezaliczonego egzaminu w terminach ustalonych przez Opiekuna Dydaktycznego.

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