

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2026/27-2029/30
(skrajne daty)
Rok akademicki 2026/27

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Biologia człowieka
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Collegium Medicum
Kierunek studiów	Systemy diagnostyczne w medycynie
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia, inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok I, semestr II
Rodzaj przedmiotu	podstawowy
Język wykładowy	polski
Koordynator	dr Alina Zuchowska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Alina Zuchowska, dr Natalia Potocka-Wojtowicz

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	30			30					6

1.2. Sposób realizacji zajęć

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

WYKŁAD – EGZAMIN

LABORATORIA - ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

PODSTAWOWE WIADOMOŚCI Z ZAKRESU CYTOLOGII, BIOLOGII, CHEMII I EKOLOGII CZŁOWIEKA
--

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	zapoznanie studenta z przebiegiem procesów rozwojowych człowieka jako jednostki biologicznej, społecznej i kulturowej od poczęcia po śmierć oraz czynnikami regulacji rozwoju
C2	zapoznanie studenta z budową, funkcjonowaniem i higieną ciała ludzkiego w ontogenezie
C3	zapoznanie studenta z pojęciami normy w ocenie rozwoju oraz metodami kontroli rozwoju biologicznego
C4	zapoznanie studenta z rozwojem czynnościowym człowieka i metodami jego oceny

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	absolwent zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy z zakresu medycyny, w szczególności dotyczące podstaw: cytologii, histologii, anatomii i fizjologii człowieka, fizjopatologii chorób, fizykoterapii oraz podstawowych zasad badania lekarskiego	K_Wo3
EK_02	absolwent zna i rozumie dylematy związane z zawodem właściwym dla absolwenta kierunku SDM oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji (ontogeneza człowieka a współczesne technologie)	K_Wo8
EK_03	absolwent potrafi planować i wykonywać proste badania doświadczalne, obserwacje lub symulacje komputerowe oraz interpretować otrzymane wyniki i formułować na tej podstawie wnioski (techniki mikroskopowe, techniki stosowane w biologii molekularnej)	K_Uo6
EK_04	absolwent potrafi świadomie projektować swoją ścieżkę kształcenia oraz samodzielnie aktualizować i integrować z innymi dziedzinami wiedzę nabytą na studiach (budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka, mechanizmy powstawania stanów chorobowych, podstawy diagnostyki wybranych chorób oraz zasady badania lekarskiego i terapii a integracja z zasadami biofizyki takimi jak biologiczne oddziaływanie pola magnetycznego, ultradźwięków, prądu elektrycznego i promieniowania laserowego).	K_U15

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

EK_05	absolwent jest gotów do rozumienia społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związanej z tym odpowiedzialności a także do wypełniania zobowiązań społecznych (wykorzystując wiedzę z zakresu biochemii i biologii komórki, histologii, anatomii i fizjologii człowieka oraz budowy, funkcjonowania i higieny ciała ludzkiego w ontogenezie; jest świadomy znaczenia prawidłowej interpretacji procesów zachodzących w organizmie człowieka; rozumie znaczenie odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy z zakresu genetyki klasycznej i molekularnej, w tym dotyczącej chorób człowieka o podłożu genetycznym, z poszanowaniem zasad etycznych, dobra pacjenta oraz interesu społecznego)	K_K03
EK_06	absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej a także do wymagania tego od innych (jest przygotowany do podejmowania działań służących ochronie zdrowia, promocji zachowań prozdrowotnych oraz upowszechnianiu rzetelnej wiedzy biologicznej i medycznej w społeczeństwie)	K_K05

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawy biochemii i biologii komórki.
Podstawy histologii, anatomii i fizjologii człowieka.
Budowa, funkcjonowanie i higiena ciała ludzkiego w ontogenezie.
Stany chorobowe oraz czynniki chorobotwórcze. Pojęcie choroby, terapii i zasad badania lekarskiego. Podział chorób (zakaźne, nowotworowe, alergiczne itd.)
Genetyka molekularna i klasyczna. Choroby człowieka o podłożu genetycznym.

B. Problematyka laboratoriów

Treści merytoryczne
Diagnostyka mikroskopowa komórek i tkanek zdrowych i patologicznych.
Anatomia człowieka: układ kostny i mięśniowy, nerwowy.
Anatomia człowieka: układ oddechowy, i hormonalny, fizjologia serca.
Człowiek i środowisko. Narządy zmysłów. Receptory.
Stany chorobowe oraz czynniki chorobotwórcze. Pojęcie choroby, terapii i zasad badania lekarskiego. Diagnostyka wybranych chorób (zakaźnych, nowotworowych, alergicznych itd.)
Zasady kolekcjonowania materiału biologicznego i gromadzenia danych opisujących ten materiał - zasady funkcjonowania BioBanku. Izolacja DNA z tkanki.
Techniki laboratoryjne stosowane w biologii molekularnej (PCR, elektroforeza). Podstawy biologii molekularnej.
Działanie biologiczne pola magnetycznego na organizm człowieka.
Działanie biofizyczne i biologiczne ultradźwięków.

Działanie prądu stałego na organizm. Działanie biologiczne prądu. Przepływ prądu przez tkanki.
Efekty biologiczne wywołane promieniowaniem laserowym. Oddziaływanie promieniowania laserowego na tkanki.

3.4 Metody dydaktyczne

Np.:

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość

Ćwiczenia: analiza tekstów z dyskusją, metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny), praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja), gry dydaktyczne, metody kształcenia na odległość

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, prezentacje obejmujące tematykę prowadzonego przedmiotu.

Ćwiczenia lab: techniki mikroskopowe; przeprowadzenie ćwiczeń fizjologicznych według instrukcji; techniki laboratoryjne przeprowadzone w Laboratorium Biologii Molekularnej UR, analiza wybranych schorzeń narządów, zdiagnozowanych za pomocą techniki rezonansu magnetycznego i tomografii, z wykorzystaniem dedykowanych aplikacji medycznych.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w., ćw., ...)
EK_01	obserwacja w trakcie zajęć, test, kolokwium, prezentacja, egzamin	w., lab.
EK_02	obserwacja w trakcie zajęć, test, kolokwium, prezentacja, egzamin	w., lab.
EK_03	obserwacja w trakcie zajęć, prezentacja, egzamin	w., lab.
EK_04	obserwacja w trakcie zajęć, egzamin	w., lab.
EK_05	obserwacja w trakcie zajęć, egzamin	w., lab.
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć, egzamin	w., lab.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie przedmiotu potwierdzi stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów kształcenia.

Wykład – Egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru, uznaje się za zaliczony na ocenę pozytywną, gdy student uzyskał min. 51% pkt. z rozwiązanych zadań. Ocena jest określana na podstawie procentowej punktacji:

dst (51–60)% pkt.,

+dst (61–70)% pkt.,

db (71–80)% pkt.,

+db (81–90)% pkt.,

bdb (91–100)% pkt.

Laboratoria – Warunkiem uzyskania zaliczenia jest napisanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych (zal.), pracy zaliczeniowej w formie przeglądu najnowszej literatury na zadany temat (zal.) oraz zaliczenia kolokwium w formie testu jednokrotnego wyboru (ocena). Nie powinno być

nieobecności nieusprawiedliwionych na zajęciach. Ocena jest określana na podstawie procentowej punktacji:

dst (51–60)% pkt.,
 +dst (61–70)% pkt.,
 db (71–80)% pkt.,
 +db (81–90)% pkt.,
 BDB (91–100)% PKT.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	60
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	8
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	82
SUMA GODZIN	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	n.d.
zasady i formy odbywania praktyk	n.d.

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Podstawy biochemii. Jerzy Kączkowski, Wydawnictwo WNT, 2022
2. Biologia. Podręcznik dla studentów kierunków medycznych. JM Jarowaj, WN Jarygin, TN Ulissow, Warszawa PZWL. 2003
3. Podstawy Biologii Człowieka. Komórka. Tkanki, Rozwój. Dziedziczenie. Mizgajska-Wiktor H., Jarosz W, Fogt –Wyrwas R, 2013
4. Metodyka eksperymentu: planowanie, realizacja i statystyczne opracowanie wyników eksperymentów technologicznych. Mieczysław Korzyński, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017.
5. Interdyscyplinarność w globalnym świecie: konteksty literaturoznawcze, ekonomiczne oraz medyczne współczesnej nauki. Krystian Saja, Ireneusz Miciuła, Renata Paliga, Katowice: Wydawnictwo Naukowe Sophia, 2018

Literatura uzupełniająca:

1. Histologia. Podręcznik i atlas. Wheater, Young, Lowe, Stevens, Heath. Elsevier Urban & Partner. 2006

2. Mały atlas anatomiczny. R. Aleksandrowicz. PZWL, Warszawa 2008
3. Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów licencjatów medycznych, Borodulin-Nadzieja L., Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2005.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej