**karta przedmiotu**

1. Podstawowe informacje o przedmiocie

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Biologia z genetyką |
| Rocznik studiów | 2022/2023 |
| Kolegium | Medyczne |
| Kierunek studiów | Kosmetologia |
| Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia |
| Profil kształcenia | praktyczny |
| Specjalność | - |
| Osoba odpowiedzialna | dr hab. inż. Zofia Nizioł-Łukaszewska |

1. Wymagania wstępne (wynikające z następstwa przedmiotów)

|  |
| --- |
| brak |

1. Efekty uczenia się i sposób realizacji zajęć
   1. Cele przedmiotu

|  |  |
| --- | --- |
| C1 | Zapoznanie z zasadami funkcjonowania organizmów żywych na różnych poziomach ich organizacji. |
| C2 | Poznanie genetycznego podłoża różnicowania organizmów i rozumienie mechanizmów dziedziczenia. |
| C3 | Pozyskanie przez studentów wiedzy w zakresie wpływu czynników środowiskowych na organizmy żywe. |
| C4 | Nabycie podstawowych wiadomości z zakresu biologii dających zrozumienie aspektów biomedycznych życia organizmu. |

* 1. Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla kierunku

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis przedmiotowych efektów uczenia się | Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **wiedzy** potrafi | | |
| P\_W01 | wyjaśnić funkcjonowanie żywej komórki jako układu cząsteczek (zwłaszcza DNA-RNA-białko) tworzących układ, który odżywia się, porusza, rośnie, dzieli się i reaguje na bodźce | K\_W01 |
| P\_W02 | wyjaśnić genetyczne podłoże różnicowania organizmów i podstawowe mechanizmy dziedziczenia | K\_W01 |
| P\_W03 | posługiwać się wiedzą z zakresu budowy i funkcji tkanek oraz podstaw genetyki | K\_W01 |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **umiejętności** potrafi | | |
| P\_U01 | wykonywać podstawowe czynności w laboratorium biologicznym: mikroskopowanie, wykonywanie i różnicowanie preparatów mikroskopowych | K\_U02  K\_U19 |
| P\_U02 | dokonać analizy podstawowych mechanizmów dziedziczenia u organizmów żywych | K\_U02  K\_U19 |

* 1. Formy zajęć dydaktycznych oraz wymiar godzin i punktów ECTS

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Studia stacjonarne (ST) | | | | | | | |
| W | K | Ćw | L | ZP | P | eL | ECTS |
| 22 | - | - | 20 | - | - | 10 | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Studia niestacjonarne (NST) | | | | | | | |
| W | K | Ćw | L | ZP | P | eL | ECTS |
| 14 | - | - | 12 | - | - | 10 | 4 |

* 1. Metody realizacji zajęć dydaktycznych

|  |  |
| --- | --- |
| Formy zajęć | Metoda realizacji |
| Wykład | Wykład konwersatoryjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej. Wykład realizowany w trybie zdalnym. |
| Laboratorium | Ćwiczenia laboratoryjne w oparciu o instrukcje do zajęć. Wykorzystanie aktywnych metod nauczania: praca w grupach, graficzne przedstawienie problemu. |
| e-Learning (eL) | Tekst programowany. Samodzielne studiowanie przygotowanych modułów e-learningu z samooceną przy użyciu dostępnych zadań i testów. |

* 1. Treści kształcenia (oddzielnie dla każdej formy zajęć)

Wykład

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach wykładów |
| W1 | Komórka jako podstawowa jednostka strukturalna i funkcjonalna żywych organizmów. Jedność i różnorodność komórek. Pochodzenie życia na Ziemi. |
| W2 | Komórka w roli organizmu istniejącego samodzielnie oraz jako element organizmu wielokomórkowego. Budowa i funkcje komórek prokariotycznych i eukariotycznych. |
| W3 | Metody badania komórek. Organizmy modelowe. |
| W4 | Błony biologiczne. Transport przez błony. Połączenia międzykomórkowe. Poziomy organizacji żywej materii – komórki, tkanki, narządy i organy. |
| W5 | Tkanka nabłonkowa. Budowa i funkcja skóry. |
| W6 | Podział komórki i cykl komórkowy. |
| W7 | Geny – struktura i ekspresja. Geny u organizmów eukariotycznych i genom eukariotyczny. |
| W8 | Od DNA do białka. |
| W9 | Mechanizmy dziedziczenia i zmienności. Znaczenia mutagenezy. Podstawy genetyki populacyjnej. |
| W10 | Ewolucja form życia. Środowisko a zmienność organizmów. Wpływ czynników środowiska na zmienność. |

Laboratorium

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach laboratorium |
| L1 | Obserwacja mikroskopowa wybranych tkanek roślinnych - porównanie budowy i funkcji. |
| L2 | Obserwacja mikroskopowa wybranych tkanek zwierzęcych - omówienie budowy i funkcji. |
| L3 | Mitoza i mejoza. Znaczenie procesów. |
| L4 | I i II prawo Mendla. Rozwiązywanie krzyżówek jednogenowych i dwugenowych. Krzyżówka wsteczna. |
| L5 | Krzyżówki dwu- i wielogenowe - praktyczne rozwiązywanie zadań z uwzględnieniem dokładnego rozpisania krzyżówek: genotypów, fenotypów, gamet i podania stosunku uzyskanego potomstwa (ilościowego i procentowego). Dziedziczenie grup krwi. |
| L6 | Wprowadzenie do genetyki człowieka. Choroby genetyczne i metaboliczne. Dziedziczenie niektórych cech u człowieka, cechy związane z płcią. Rozwiązywanie krzyżówek genetycznych cech sprzężonych z płcią. |
| L7 | *Drosophila melanogaster* - jako dobry obiekt badań genetycznych. |

e-Learning

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach e-Learning |
| D1 | Komórka budowa i organizacja. |
| D2 | Tkanki zwierzęce. |
| D3 | Tkanki roślinne. |
| D4 | Podziały komórkowe. |
| D5 | Genetyka. |
| D6 | Genetyka człowieka. |

* 1. Korelacja pomiędzy efektami uczenia się, celami przedmiotu, a treściami kształcenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efekt uczenia się | Cele przedmiotu | Treści kształcenia |
| P\_W01 | C1 | W1, W2, W5, W7, W10,  L1-L3, D1-D3 |
| P\_W02 | C2 | W6, W8,  L3-5, D4-D6 |
| P\_W03 | C1-C4 | W1-W10, D1-D6, L1-L7 |
| P\_U01 | C3 | W3, W9,  L 1, L 2, |
| P\_U02 | C4 | W4, W9,  L4-L7, D4-D6 |

* 1. Metody weryfikacji efektów uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efekt  uczenia się | Metoda oceny | Forma zajęć, w ramach której następuje weryfikacja efektu |
| P\_W01 | Pytania opisowe | Wykład |
| P\_W02 | Pytania opisowe | Wykład |
| P\_W03 | Pytania opisowe | E-learning |
| P\_U01 | Zadanie praktyczne | Laboratorium |
| P\_U02 | Zadania praktyczne | Laboratorium |

* 1. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt uczenia się | Na ocenę 2  student nie potrafi | Na ocenę 3  student potrafi | Na ocenę 4  student potrafi | Na ocenę 5  student potrafi |
| P\_W01 | wyjaśnić funkcjonowanie żywej komórki jako układu cząsteczek (zwłaszcza DNA-RNA-białko) tworzących układ, który odżywia się, porusza, rośnie, dzieli się i reaguje na bodźce | wyjaśnić funkcjonowanie żywej komórki jako układu cząsteczek (zwłaszcza DNA-RNA-białko) tworzących układ, który odżywia się, porusza, rośnie, dzieli się i reaguje na bodźce | wyjaśnić funkcjonowanie żywej komórki z uwzględnieniem struktur i funkcji błon biologicznych, wyjaśnia zależności między budową substancji transportowanych przez błony i mechanizmem ich transportu, jak również odniesieniem tej wiedzy do budowy i funkcji skóry | szczegółowo wyjaśnić funkcjonowanie żywej komórki z uwzględnieniem zróżnicowania struktury i funkcji genów organizmów prokariotycznych i eukariotycznych |
| P\_W02 | wyjaśnić genetycznego podłoża różnicowania organizmów i podstawowych mechanizmów dziedziczenia | wyjaśnić genetycznego podłoża różnicowania organizmów i podstawowych mechanizmów dziedziczenia | wyjaśnić genetyczne podłoże różnicowania organizmów logicznie wyjaśniając zagadnienia podziału komórkowego do zagadnień dziedziczenia, zmienności, regeneracji i onkogenezy | wyjaśnić genetyczne podłoże różnicowania organizmów i mechanizmy zmienności organizmów żywych ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia mutacji oraz wpływu czynników środowiskowych |
| P\_W03 | posługiwać się wiedzą z zakresu budowy i funkcji tkanek oraz podstaw genetyki | posługiwać się wiedzą z zakresu budowy i funkcji tkanek oraz podstaw genetyki w stopniu dostatecznym | posługiwać się wiedzą z zakresu budowy i funkcji tkanek oraz podstaw genetyki w stopniu dobrym | posługiwać się wiedzą z zakresu budowy i funkcji tkanek oraz podstaw genetyki w stopniu bardzo dobrym |
| P\_U01 | wykonywać podstawowych czynności w laboratorium biologicznym | wykonywać podstawowe czynności w laboratorium biologicznym: mikroskopowanie, wykonywanie i różnicowanie preparatów mikroskopowych ze znaczną pomocą prowadzącego zajęcia | wykonywać podstawowe czynności w laboratorium biologicznym: mikroskopowanie, wykonywanie i różnicowanie preparatów mikroskopowych z nieznaczną pomocą prowadzącego zajęcia | Samodzielnie wykonywać podstawowe czynności w laboratorium biologicznym: mikroskopowanie, wykonywanie i różnicowanie preparatów mikroskopowych |
| P\_U02 | dokonać analizy podstawowych mechanizmów dziedziczenia u organizmów żywych | dokonać analizy podstawowych mechanizmów dziedziczenia u organizmów żywych z odniesieniem tej wiedzy do aspektów biomedycznych | dokonać analizy podstawowych mechanizmów dziedziczenia u organizmów żywych z odniesieniem tej wiedzy do aspektów biomedycznych, ze schematami obliczeniowymi w zakresie genetyki klasycznej | dokonać analizy podstawowych mechanizmów dziedziczenia u człowieka z odniesieniem tej wiedzy do aspektów biomedycznych z uwzględnieniem zadań problemowych z zakresu mechanizmów dziedziczenia |

* 1. Literatura

|  |
| --- |
| Literatura podstawowa |
| Podstawy biologii komórki. Cz. 1 i 2 / Bruce Alberts [et al.] ; przekł. zbiorowy pod red. Hanny Kmity i Przemysława Wojtaszka]. - Wyd. 2 zm. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007 i nowsze |
| Podstawy genetyki dla studentów i lekarzy. G. Drewa, T. Ferenc, Urban & Partner, Wrocław 2007 i nowsze |

|  |
| --- |
| Literatura uzupełniająca |
| Histologia / Wojciech Sawicki. - Wyd. 5 uaktual. i rozszerz. (dodr.). - Warszawa : Wydawnictwo Lekar-skie PZWL, cop. 2009 i nowsze |
| Biologia: podręcznik dla studentów kierunków medycznych, por red. Włodzimierza N. Jarygina, autorzy J. M. Jarowaja [i in.]., Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, cop. 2003 i nowsze |

1. Nakład pracy studenta - bilans punktów ECTS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaje aktywności** | **Obciążenie studenta** | |
| **studia ST** | **studia NST** |
| Udział w W (UB) | 22h | 14h |
| Konsultacje do W (UB) | 4h | 3h |
| Udział w egzaminie z W (UB) | 2h | 2h |
| Samodzielne studiowanie tematyki W, w tym przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | 7h | 16h |
| Udział w L (UB) | 20h | 12h |
| Konsultacje do L (UB) | 4h | 2h |
| Samodzielne przygotowanie się do L, w tym przygotowanie do zaliczenia | 16h | 26h |
| Udział w i konsultacje do eL (UB) | 10h | 10h |
| Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia eL | 5h | 5h |
| **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **90h** | **90h** |
| **Punkty ECTS za przedmiot** | **4** | **4** |
| **Punkty ECTS za zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli i studentów (UB)** | **2** | **2** |
| **Punkty ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (PZ)** | **0** | **0** |