

KARTA MODUŁU 2024/2025

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ

| | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|--|--------------|-----------|------------|--------------------|-------------------|
| Kierunek studiów: | Dietetyka | | | | | | |
| Poziom studiów: | I stopień | | | | | | |
| Profil studiów: | praktyczny | | | | | | |
| Forma studiów: | stacjonarne | | | | | | |
| Nazwa modułu: | Genetyka | | | | | | |
| Rodzaj modułu: | Moduł kształcenia podstawowego | | | | | | |
| Język wykładowy: | Język polski* | | | | | | |
| Rok studiów: | 2 | Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych: | | | | | |
| Semestr: | 3 | Wykład | Laboratorium | Ćwiczenia | Seminarium | Zajęcia praktyczne | Praktyki zawodowe |
| Liczba punktów ECTS ogółem: | 2 | 15 | | 15 | | | |
| Forma zaliczenia: | Zaliczenie z oceną | | | | | | |
| Wymagania wstępne: | Podstawowa wiedza z biologii. | | | | | | |

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Student zdobywa znajomość mechanizmów dziedziczenia, inżynierii genetycznej oraz czynników powodujących choroby genetyczne.

Cel 2: Student zdobywa znajomość metod otrzymywania żywności genetycznie modyfikowanej i aspektów jej stosowania.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

| Efekt uczenia się | Student, który zaliczył moduł w zakresie: | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| wiedzy: | | |
| 1 | Zna mechanizmy dziedziczenia, genetyczne i środowiskowe uwarunkowania cech człowieka. Zna choroby uwarunkowane genetycznie, ich związek z żywieniem i możliwości leczenia dietetycznego. | K1D_W05 |
| 2 | Ma wiedzę z zakresu pozyskiwania żywności, w tym metodami niekonwencjonalnymi. | K1D_W09 |
| umiejętności: | | |
| 1 | Potrafi scharakteryzować zastosowania i osiągnięcia genetyki we współczesnej nauce. | K1D_U21 |
| 2 | Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w odniesieniu do wykonywanej pracy zawodowej. | K1D_U25 |
| kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Posiada umiejętność stałego dokształcania się. | K1D_K02 |

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykład

| Kod | Tematyka zajęć | Liczba godzin S |
|----------|--|-----------------|
| Wykład 1 | Podstawowe definicje, informacje o mechanizmach dziedziczenia. Kariotyp, fenotyp, genotyp. DNA i RNA - budowa, funkcje, replikacja, kod genetyczny. | 2 |
| Wykład 2 | Cykl życiowy komórki. Transkrypcja, ekspresja genów, translacja. Mutageneza, naprawa i rekombinacja DNA. Podstawy genetyki molekularnej. Molekularne mechanizmy mutacji, częstość mutacji. Mutacje spontaniczne i indukowane. Typy mutacji. | 2 |
| Wykład 3 | Genom ludzki. Molekularne podstawy dziedziczenia. Dziedziczenie grup krwi. Choroby genetyczne. Defekty jednogenowe. Mutacje w zaburzeniach jednogenowych. Wykrywanie nosicieli. Geny i rak (onkogeny, geny supresorowe nowotworu, nowotwory dziedziczne) | 2 |
| Wykład 4 | Genetyka populacji i ewolucji. | 2 |
| Wykład 5 | Techniki inżynierii genetycznej stosowane do genetycznych modyfikacji żywności lub jej komponentów. Ukierunkowana mutageneza. Geny i konstrukcje genowe. Metody transformacji komórek. | 2 |
| Wykład 6 | Metody wykrywania zrekombinowanych organizmów w żywności. Rośliny transgeniczne, zwierzęta transgeniczne, drobnoustroje transgeniczne. | 2 |
| Wykład 7 | Potencjalne korzyści i zagrożenia zastosowania GMO. Przykłady zastosowań żywności modyfikowanej genetycznie. Znakowanie żywności GM. Sytuacja prawna dotycząca GM i bezpieczeństwo żywności. | 3 |

Ćwiczenia

| Kod | Tematyka zajęć | Liczba godzin S |
|-------------|---|-----------------|
| Ćwiczenie 1 | Prawa Mendla. Dominacja pełna, niepełna, kodominacja, naddominacja. Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania cech człowieka. Dziedziczenie. | 4 |
| Ćwiczenie 2 | Krzyżówki dotyczących dziedziczenia cech. | 2 |
| Ćwiczenie 3 | Choroby uwarunkowane genetycznie. Leczenie dietetyczne chorób uwarunkowanych genetycznie. Farmakogenetyka. Poradnictwo genetyczne i profilaktyka w chorobach dziedzicznych. | 4 |
| Ćwiczenie 4 | Metody wprowadzania genów do komórki. Systemy ekspresji heterologicznych genów. | 3 |
| Ćwiczenie 5 | Wady i zalety żywności GM. Przykłady. | 2 |

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

- Wykład informacyjny
- Ćwiczenia przedmiotowe
- Praca w zespole

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

- Projektor/tablica multimedialna
- Tablica
- Sprzęt laboratoryjny

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Formy zaliczenia:

- zaliczenie z oceną

2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

- Aktywność na zajęciach
- Kolokwium/ Sprawdzian pisemny
- Obserwacja
- Prezentacja/ Sprawozdanie

3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

| VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA | |
|--|---------------------|
| Kategoria | Obciążenie studenta |
| Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe) | 30 |
| Udział w wykładach | 15 |
| Udział w innych formach zajęć (**) | 15 |
| Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe) | 20 |
| Przygotowanie do wykładu | - |
| Przygotowanie do innych form zajęć (**) | 10 |
| Przygotowanie do egzaminu | - |
| Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (**) | 10 |
| Łączna liczba godzin | 50 |
| Punkty ECTS za moduł | 2 |
| VIII. ZALECANA LITERATURA | |
| Literatura podstawowa: 1. H. Fletcher, I. Hickey, P. Winter. <i>Krótkie Wykłady Genetyka</i> . Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2018. 2. Wybrane pozycje źródłowe z bieżącego piśmiennictwa polskiego i zagranicznego (wskazane przez wykładowcę). 3. Węgleński P.: <i>Genetyka molekularna</i> . Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2017. | |
| Literatura uzupełniająca: 1. 1: Bal J.: <i>Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej</i> . Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2011. 2. Passarge E.: <i>Genetyka. Ilustrowany przewodnik</i> . Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2004. | |

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)