|  |  |
| --- | --- |
| **KARTA PRZEDMIOTU** | **Nabór 2022/2023** |
| **Moduł**  | **C. BADANIA NAUKOWE I ROZWÓJ PIELĘGNIARSTWA**  |
| **Kod przedmiotu** | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ |
| **Nazwa przedmiotu** | w języku polskim | **Badania biochemiczne i molekularne w rozwoju nauk medycznych i nauk o zdrowiu** |
| w języku angielskim | Biochemical and molecular research in the development of medical science and science about health |
| **USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW** |
| **Kierunek studiów** | Pielęgniarstwo |
| **Forma studiów** | Studia stacjonarne |
| **Poziom studiów** | Studia drugiego stopnia magisterskie |
| **Profil studiów** | Praktyczny |
| **Specjalność** | - |
| **Jednostka prowadząca przedmiot** | Wydział Nauk o Zdrowiu |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot- koordynator przedmiotu** |  Imię i nazwisko  |  Kontakt |
|  dr hab. Magdalena Ciechanowska  | m.ciechanowska@mazowiecka.edu.pl lub kontakt bezpośredni wg harmonogramu dyżurów |
| **Termin i miejsce odbywania zajęć** | Forma zajęć | Miejsce realizacji  | Termin realizacji |
| Wykład Ćwiczenia praktyczne  | Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych Wydziału Nauk o Zdrowiu w Akademii Mazowieckiej w Płocku,Pl. Dąbrowskiego 2 | Rok I – semestr letni  |
| **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU** |
| **Status przedmiotu/przynależność do modułu** | Obowiązkowy / Badania naukowe i rozwój pielęgniarstwa |
| **Język wykładowy** | Polski |
| **Semestry, na których realizowany jest przedmiot** | **-** |  **II** | - | - | - | - |
| **Wymagania wstępne** | Wiedza i umiejętności z zakresu nauk podstawowych w ramach studiów pierwszego stopnia na kierunku pielęgniarstwo.  |
| **FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ** |
| **Formy zajęć** | Wykład | Ćwiczeniapraktyczne  | Ćwiczenia MCSM | Konwersatorium/seminarium | e-learning | ZP MCSM | ZP | PZ | ZBUN |
| rok | s | r | s | r | s | r | s | r | s | r | s | r | s | r | s | r | s |
| **Liczba godzin** | 20 | 20 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Sposób realizacji zajęć** | **Wykłady** dla wszystkich studentów, wielkość jednostki zajęć 45 min., max 5 godz. dydaktycznych w bloku tematycznym,**Ćwiczenia** **praktyczne** w grupach ćwiczeniowych zgodnie z regulaminem studiów średnio 20 osób, wielkość jednostki zajęć dydaktycznych 45 minut, max.5 h dydaktycznych w bloku tematycznym |
| **Sposób zaliczenia zajęć** | **Zaliczenie z oceną** test 30 pytań wielokrotnego wyboru sprawdzających wiedzę z zakresu treści kształcenia realizowanych na terenie Uczelni.**Wykłady** – 100% obecności, test 30 pytań wielokrotnego wyboru **Ćwiczenia praktyczne (**ćwiczenia laboratoryjne, zaliczanie umiejętności bieżących zdobywanych podczas realizacji ćwiczeń, 100 % obecność na zajęciach i aktywny udział w ćwiczeniach, jedno kolokwium semestralne po zakończeniu realizacji treści programowych dokonane przez prowadzącego, nie później niż na ostatnich ćwiczeniach).  |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykłady:*** wykład informacyjny
* wykład problemowy
* dyskusja dydaktyczna
* prezentacje multimedialne

**Ćwiczenia praktyczne** **-** ćwiczenia laboratoryjne- burza mózgów - pogadanka- dyskusja dydaktyczna |
| **Przedmioty powiązane/moduł**  | Przedmioty w zakresie modułów „Badania naukowe i rozwój pielęgniarstwa”, „Nauki Społeczne i Humanistyczne” |
| **Wykaz literatury** | **Podstawowa** | 1. Fletcher H&Hickey I, Któtkie wykłady: Genetyka, Wydawnictwo naukowe PWN, warszawa 20212. Bal J., Genetyka medyczna i molekularna, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2017 |
| **Uzupełniająca** | 1.Węgleński P., Genomy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Copyright:wyd.1,20192. Hyla-klekot L., Kokot F., Kokot S., Badania labolatoryjne, Warszawa 20233. Naukowe artykuły tematyczne |
| **CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ** |
| **Cele przedmiotu (ogólne, szczegółowe)** |
| **Cel ogólny:****Student:** ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z badaniami biochemicznymi i molekularnymi **Cele szczegółowe** **Student :****-** zna i stosuje pojęcia i narzędzia biologii molekularnej**-** zna metody, techniki i technologie biologii molekularnej- potrafi zaproponować badania z zakresu biologii molekularnej dla zobrazowania procesów patologicznych będących wynikiem wpływu niebezpiecznych czynników środowiska.  |
| **Treści programowe a efekty uczenia się**  |
| **Efekty uczenia się (kody)** | **Forma zajęć** | **Temat** | **Liczba godzin** | **Suma liczby godzin** |
| **Kierunkowe** | **Przedmiotowe** |
| K\_EK.W.49 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W1 | W | W1, W2, W6,W7 | 8 | 8 |
| K\_EK.W.50 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W2 | W | W2, W3, W5, W6 | 8 | 8 |
| K\_EK.W.51 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W3 | W | W4, W7,  | 4 | 8 |
| ĆW.  | ĆW. 1, ĆW. 2,  | 4 |
| K\_EK.W.52 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W4 | W | W1, W8, | 4 | 4 |
| K\_EK.W.53 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W5 | W | W9, | 2 | 2 |
| K\_EK.U43 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U1 | ĆW.  | ĆW. 1, ĆW. 3,  | 4 | 4 |
| K\_EK.U44 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U2 | ĆW.  | ĆW. 1, ĆW. 2, ĆW. 5,  | 6 | 6 |
| **Efekty uczenia się**  |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Efekty uczenia się** **przedmiotowe****kody** | **Student, który zaliczył przedmiot** | **Odniesienie do efektów kształcenia** |
| **w zakresie WIEDZY zna i rozumie:** | **dla kierunku** | **dla standardu** |
| BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W1 | właściwości i funkcje nukleotydów, budowa kwasów nukleinowych (struktura I i II rzędowa), rodzaje, cechy i funkcje chromatyny oraz właściwości aplikacyjne tych informacji w badaniach naukowych istotnych dla rozwoju nauk medycznych i nauk o zdrowiu; | K\_EK.W.49 | K.W.49 |
| BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W2 | możliwości wykorzystania wiedzy na temat genomu, transkryptomu i proteomu człowieka, procesów replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek, a także koncepcji regulacji ekspresji genów oraz rola inżynierii | K\_EK.W.50 | K.W.50 |
| BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W3 | anabolizm i katabolizm jako przeciwstawne procesy przemiany materii, definicja, porównanie i przykłady. Choroby metaboliczne oraz ich uwarunkowania genetyczne i środowiskowe, znaczenie i przyszłość genoterapii; | K\_EK.W.51 | K.W.51 |
| BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W4 | szlaki sygnalizacji komórkowej - transdukcja sygnału do komórki. Rola receptorów błonowych i jądrowych oraz udział mechanizmów niereceptorowych; | K\_EK.W.52 | K.W.52 |
| BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W5 | wzrost, różnicowanie i starzenie się komórki oraz naturalna śmierć komórki. Czynniki proapoptotyczne oraz mechanizmy apoptozy i nerkozy. | K\_EK.W.53 | K.W.53 |
| **w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi:** |
| BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U1 | zaproponować badania z zakresu biologii molekularnej dla zobrazowania procesów patologicznych w organizmie człowieka; | K\_EK.U.43 | K.U.43 |
| BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U2 | identyfikować obszary istotnych zagrożeń środowiskowych oraz zaproponować badania z zakresu biologii molekularnej służące wyjaśnieniu wpływu niebezpiecznych czynników środowiska wewnętrznego i zewnętrznego organizmu człowieka, a także przedstawić skuteczne metody przeciwdziałania tym czynnikom. | K\_EK.U.44 | K.U.44 |

|  |
| --- |
| **Realizacja efektów uczenia się w poszczególnych formach** |

 |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Efekty uczenia się** **kod** | **Student, który zaliczył przedmiot** |
| **Kierunkowe** | **Przedmiotowe** | **w zakresie WIEDZY** |
|  | W  | Ćw. Praktyczne  |
| K\_EK.W.49 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W1 | + |  |
| K\_EK.W.50 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W2 | + |  |
| K\_EK.W.51 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W3 | + |  |
| K\_EK.W.52 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W4 | + |  |
| K\_EK.W.53 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W5 | + |  |
|  **w zakresie UMIEJĘTNOŚCI** |
|  |  W  | Ćw. Praktyczne |  |
| K\_EK.U.43 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U1 |  | + |
| K\_EK.U.44 | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U2 |  | + |

 |
| **Kryteria oceny osiągniętych efektów** |
| **na ocenę 3** | **na ocenę 3,5** | **na ocenę 4** | **na ocenę 4,5** | **na ocenę 5** |
| 60-70%uzyskanej punktacji za przewidziane formy weryfikacji efektów kształceniaStudent* posiada niepełną podstawową wiedzę i umiejętności związane z przedmiotem,
* ma duże trudności z wykorzystaniem zdobytych informacji,

opanował efekty kształcenia w stopniu dostatecznym.- prezentuje niewielkie zainteresowanie zagadnieniami zawodowymi. | 71-75%uzyskanej punktacji za przewidziane formy weryfikacji efektów kształceniaStudent* posiada podstawową wiedzę i umiejętności pozwalające na zrozumienie większości zagadnień z danego przedmiotu,
* ma trudności z wykorzystaniem zdobytych informacji;

opanował efekty kształcenia w stopniu zadowalającym.- wykazuje poczucie odpowiedzialności za zdrowie i życie pacjentów, przejawia chęć doskonalenia zawodowego. | 76-85%uzyskanej punktacji za przewidziane formy weryfikacji efektów kształceniaStudent* posiada wiedzę i umiejętności w zakresie treści rozszerzających pozwalające na zrozumienie zagadnień objętych programem kształcenia
* prawidłowo choć w sposób nieusystematyzowany prezentuje zdobytą wiedze i umiejętności, dostrzega błędy popełniane przy rozwiązywaniu określonego zadania; opanował efekty kształcenia w stopniu dobrym.

- wykazuje pełne poczucie odpowiedzialności za zdrowie i życie pacjentów, przejawia chęć ciągłego doskonalenia zawodowego. | 86-90%uzyskanej punktacji za przewidziane formy weryfikacji efektów kształceniaStudent* posiada wiedzę i umiejętności w zakresie treści rozszerzających pozwalające na zrozumienie zagadnień objętych programem kształcenia
* prezentuje prawidłowy zasób wiedzy, dostrzega i koryguje błędy popełniane przy rozwiązywaniu określonego zadania; efekty kształcenia opanował na poziomie ponad dobrym.

- jest odpowiedzialny, sumienny, odczuwa potrzebę stałego doskonalenia zawodowego. | 91-100%uzyskanej punktacji za przewidziane formy weryfikacji efektów kształceniaStudent* dysponuje pełną wiedzą i umiejętnościami przewidzianymi w programie kształcenia w zakresie treści dopełniających,
* samodzielnie rozwiązuje problemy i formułuje wnioski, potrafi prawidłowo argumentować i dowodzić swoich racji;

efekty kształcenia opanował na poziomie bardzo dobrym.- jest zaangażowany w realizację przydzielonych zadań, odpowiedzialny, sumienny, odczuwa potrzebę stałego doskonalenia zawodowego. |
|
|
| **KRYTERIA OCENY ODPOWIEDZI USTNYCH STUDENTA NA ZAJĘCIACH TEORETYCZNYCH**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| l.p. | KRYTERIA | LICZBA PUNKTÓW |
| NAUCZYCIEL | STUDENT |
| I. | Wykazanie wiedzy i zrozumienia tematu. | 0 – 6 | 0-6 |
| II. | Zgodność formułowanych wypowiedzi ze stanem aktualnej wiedzy. | 0 – 6 | 0-6 |
| III. | Poprawność terminologiczna i językowa. | 0 - 4 | 0-4 |
| IV. | Logiczny układ treści. | 0 - 2 | 0-2 |
| OGÓŁEM LICZBA UZYSKANYCH PUNKTÓW | 0-18 | 0-18 |

**SKALA OCEN WG ZDOBYTEJ PUNKTACJI:**Poniżej 10 - Niedostateczny11 – 12 – Dostateczny13 - Dostateczny plus14 - 15 – Dobry16 - Dobry plus17 – 18 - Bardzo dobry

|  |
| --- |
| **Kryteria oceny testu** |
| **na ocenę 3** | **na ocenę 3,5** | **na ocenę 4** | **na ocenę 4,5** | **na ocenę 5** |
| 60-70% pozytywnych odpowiedzi w teście końcowym. | 71-75% pozytywnych odpowiedzi w teście końcowym. | 76-85% pozytywnych odpowiedzi w teście końcowym. | 86-90% pozytywnych odpowiedzi w teście końcowym. | 91-100% pozytywnych odpowiedzi w teście końcowym. |

**KRYTERIA OCENY DO WYKONANIE ZADANIA PRAKTYCZNEGO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Na ocenę 2** /niedostateczny/ | **Na ocenę 3****/**dostateczny/ | **Na ocenę 3,5 /**dostateczny +/ | **Na ocenę 4**/dobry/ | **Na ocenę 4,5**/dobry +/ | **Na ocenę 5**/bardzo dobry/ |
| **59% i poniżej**uzyskanej punktacji za przewidziane formy weryfikacji efektów uczenia się | **60-69%**uzyskanej punktacji za przewidziane formy weryfikacji efektów uczenia się | **70-75%**uzyskanej punktacji za przewidziane formy weryfikacji efektów uczenia się | **76-85%**uzyskanej punktacji za przewidziane formy weryfikacji efektów uczenia się | **86-91%**uzyskanej punktacji za przewidziane formy weryfikacji efektów uczenia się | **92-100%**uzyskanej punktacji za przewidziane formy weryfikacji efektów uczenia się |
| Studentnie opanował podstawowej wiedzy i umiejętności związanych z przedmiotem,nie potrafi wykorzystać zdobytych podstawowych informacji i wykazać się wiedzą i umiejętnościami;wymagane efekty uczenia się nie zostały osiągnięte.Nie prezentuje zaangażowania i zainteresowania przedmiotem. | Studentposiada niepełną podstawową wiedzę i umiejętności związane z przedmiotem,ma duże trudności z wykorzystaniem zdobytych informacji,opanował efekty uczenia się w stopniu dostatecznym.Student prezentuje niewielkie zainteresowanie zagadnieniami zawodowymi. | Studentposiada podstawową wiedzę i umiejętności pozwalające na zrozumienie większości zagadnień z danego przedmiotu, ale ma trudności z wykorzystaniem zdobytych informacji;opanował efekty uczenia się w stopniu zadowalającym.Student wykazuje poczucie odpowiedzialności za zdrowie i życie pacjentów, przejawia chęć doskonalenia zawodowego. | Studentposiada wiedzę i umiejętności w zakresie treści rozszerzających pozwalające na zrozumienie zagadnień objętych programem kształcenia i prawidłowo choć w sposób nieusystematyzowany prezentuje zdobytą wiedze i umiejętności, dostrzega błędy popełniane przy rozwiązywaniu określonego zadania; opanował efekty uczenia się w stopniu dobrym.Student wykazuje pełne poczucie odpowiedzialności za zdrowie i życie pacjentów, przejawia chęć ciągłego doskonalenia zawodowego. | Studentposiada wiedzę i umiejętności w zakresie treści rozszerzających pozwalające na zrozumienie zagadnień objętych programem kształcenia i prezentuje prawidłowy zasób wiedzy, dostrzega i koryguje błędy popełniane przy rozwiązywaniu określonego zadania; efekty uczenia się opanował na poziomie ponad dobrym.Student jest odpowiedzialny, sumienny, odczuwa potrzebę stałego doskonalenia zawodowego. | Student dysponuje pełną wiedzą i umiejętnościami przewidzianymi w programie kształcenia w zakresie treści dopełniających, samodzielnie rozwiązuje problemy i formułuje wnioski, potrafi prawidłowo argumentować i dowodzić swoich racji;efekty uczenia sięopanował na poziomie bardzo dobrym.Student jest zaangażowany w realizację przydzielonych zadań, odpowiedzialny, sumienny, odczuwa potrzebę stałego doskonalenia zawodowego. |

**Kryteria oceny wykonania zadania kształtującego umiejętności praktyczne**SKALA PUNKTÓW MOŻLIWYCH DO UZYSKANIA :0 pkt.- nie potrafi1 pkt.- z pomocą2 pkt- samodzielnie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **KRYTERIA I NORMY OCENY** | **OCENA****NAUCZYCIELA** | **OCENA****STUDENTA** |
| I | KOMUNIKOWANIE SIĘ W GRUPIEStudent:* dostosował metody i sposoby komunikowania się do zadania
* ustalił zakres informacji koniecznych do przekazania członkom grupy
* nawiązał i podtrzymywał współpracę w grupie
 | **0-2****0-2****0-2** | **0-2****0-2****0-2** |
| II | SZYBKOŚC I TRAFNOŚĆ DECYZJI ORAZ ŚWIADOMOŚĆ ICH KONSEKWENCJIStudent:* podejmował działania adekwatne do sytuacji
* przewidział możliwe skutki podjętych i /lub/ nie podjętych działań
* wykonał działanie w optymalnym czasie
 | **0-2****0-2****0-2** | **0-2****0-2****0-2** |
| III | POPRAWNOŚĆ OKREŚLENIA CELU DZIAŁANIAStudent;* określił cele działań adekwatne do zadania
* uzasadnił celowość działań
* określił wskaźniki osiągnięcia celu
* ocenił stopień osiągnięcia celu
 | **0-2****0-2****0-2****0-2** | **0-2****0-2****0-2****0-2** |
| IV | DOKŁADNOŚĆ WYKONANIA ZADANIA W PORÓWNANIU ZE WZOREM:Student:* rozwiązał zadanie wg przyjętych procedur/wytycznych
* zachował logiczną kolejność wykonywanych czynności
* wykonał zadanie dokładnie
* współpracował z grupą
 | **0-2****0-2****0-2****0-2** | **0-2****0-2****0-2****0-2** |
| V | UMIEJĘTNOŚĆ WYKAZANIA ZWIĄZKU POMIĘDZY EFEKTEM ZADANIA A PRAKTYKĄ ZAWODOWĄStudent:* uzasadnił wykorzystanie efektu zadania w praktyce zawodowej
* uwzględnił własne doświadczenia w rozwiązaniu zadania
 | **0-2****0-2** | **0-2****0-2** |
| VI | REFLEKSJA DOTYCZĄCA WŁASNEGO DZIAŁANIA :Student:* oceniał krytycznie podejmowane przez siebie działania
* sformułował wnioski do dalszych własnych działań
 | **0-2****0-2** | **0-2****0-2** |
| **OGÓŁEM UZYSKANYCH PUNKTÓW :** | **36** | **36** |

SKALA OCEN WG ZDOBYTEJ PUNKTACJI:21 pkt i poniżej – niedostateczny22-24 pkt – dostateczny25-27 pkt – dostateczny plus28-30 pkt – dobry31-33 pkt – dobry plus34-36 pkt - bardzo dobry**Metody oceny (F- formułująca, P- podsumowująca)****F 1** – 100% obecność na wszystkich zajęciach**F 2** - ćwiczenia praktyczne: ćwiczenia laboratoryjne, zaliczanie umiejętności bieżących zdobywanych podczas realizacji ćwiczeń, 100 % obecność na zajęciach i aktywny udział w ćwiczeniach**F3** - jedno kolokwium semestralne po zakończeniu realizacji treści programowych dokonane przez prowadzącego, nie później niż na ostatnich ćwiczeniach, rozwiązanie przydzielonego zadania).**P1** - Zaliczenie z oceną test 30 pytań wielokrotnego wyboru sprawdzających wiedzę z zakresu treści kształcenia realizowanych na terenie Uczelni |
|  | Egzamin ustny | P1  | OSCE | e-learning | F2  | PZ | Praca w zakresie Zbun |  F3  | Zaliczenie na platformie |
| F |  |  |  |  | Aktywny udział w ćwiczeniach50% |  |  | Kolokwium 50% |  |
| P |  | Zaliczenie pisemne test 100% |  |  |  |  |  |  |  |
| **Metody weryfikacji efektów uczenia się**  |
|  | Egzamin ustny | Zaliczenie pisemne testP1 | OSCE | e-learning |  Rozwiązanie zadań zleconych przez nauczyciela w trakcie ćwiczeńF2 | PZ | Praca w zakresie Zbun | Rozwiązanie przydzielonego zadania, w ramach ćwiczeń praktycznychF3 | Zaliczenie na platformie |
| Efekty kształcenia (kody) | Kierunkowe |  | K\_EK.W.49K\_EK.W.50K\_EK.W.51K\_EK.W.52K\_EK.W.53K\_EK.U43K\_EK.U44 |  |  | K\_EK.W.49K\_EK.W.50K\_EK.W.51K\_EK.W.52K\_EK.W.53K\_EK.U43K\_EK.U44 |  |  | K\_EK.W.49K\_EK.W.50K\_EK.W.51K\_EK.W.52K\_EK.W.53K\_EK.U43K\_EK.U44 |  |
| Przedmiotowe |  | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W1BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W2BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W3BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W4BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W5BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U1BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U2 |  |  | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W1BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W2BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W3BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W4BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W5BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U1BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U2 |  |  | BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W1BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W2BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W3BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W4BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_W5BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U1BNiPP-BBiMwRNMiNoZ\_U2 |  |
| **Punkty ECTS** |
| **Forma aktywności** | **Obciążenie studenta**  |
| **Studia stacjonarne** | **Bilans ECTS** |
| **Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:**  |
|  | **Wykład** | 20 h | 30 h | 0,8 | 1,2 |
| **Ćwiczenia praktyczne** | 10 h | 0,4 |
| Konsultacje przedmiotowe |   |   |
| **Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym**: |
| Przygotowanie się do zaliczenia  | 8 h |  | 26 | 0,3 | 1,0 |
| Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego | 8 h | 0,3 |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 10 h | 0,4 |
| Przygotowanie prac w zakresie zajęć bez udziału nauczyciela - ZBUN (raport, projekt, prezentacja, dyskusja i inne) | 0 |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta** |  **56h** |  |
| **PUNKTY ECTS ZA PRZEDMIOT** | **2\*** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\*1 punkt ECTS = 25-30 godzin pracy przeciętnego studenta.

Liczba punktów ECTS = 56 godz.:25 godz. = 2,4 ECTS i 56 godz.:30 godz. = 1,85 ECTS

(średnio 2 pkt. ECTS)

**Uwaga**, ostateczny wynik ECTS dla przedmiotu jest liczbą całkowitą przy mniej niż 0,5 ECTS zaokrąglamy poniżej np.: 1,3 ECTS = 1,0 ECTS

Przy więcej niż 0,5 ECTS zaokrąglamy powyżej, np.: 1,6 ECTS =2,0 ECTS

|  |
| --- |
| **TREŚCI PROGRAMOWE** |
| **FORMA ZAJĘĆ** | **TEMAT** | **LICZBA GODZIN** | **SUMA GODZIN** |
| **Wykład** | 1.Geny i molekuły a życie.  | 2 | **20h** |
| 2.Metody molekularne, matematyczne i informatyczne w badaniach mechanizmów dziedziczenia; podstawy genetyki współczesnej: genomika, cytogenetyka, transkryptomika, proteomika, matabolomika, genetyka popularna, ewolucyjna i filogenetyka, farmakogenetyka, medycyna precyzyjna.  | 2 |
| 3.Metody biologii molekularnej , techniki i technologie. Metody biochemiczne i molekularne: elektroforeza białek i kwasów nukleinowych, hybrydyzacja southern blot, northern blot, western blot, hybrydyzacja in situ, sondy molekularne, mikromacierze DNA, technika PCR, RT-PCR, ELISA, sekwencjonowanie. Techniki obrazowania: testy biochemiczne i genetyczne stosowane w biologii molekularnej. Mikroskopia świetlna i elektronowa. Rodzaje i typy hodowli komórkowych.  | 2 |
| 4.Zagrożenia środowiskowe i ich wpływ na organizm człowieka: metody przeciwdziałania.  | 2 |
| 5.Molekularne podłoże wybranych chorób cywilizacyjnych.  | 2 |
| 6.Molekularne podłoże niepłodności i bezpłodności: diagnostyka i możliwości terapeutyczne niepłodności.  | 2 |
| 7. Transformacja nowotworowa komórki.  | 2 |
| 8.Diagnostyka molekularna chorób zakaźnych: dlaczego Covid-19 potraktował nas nierówno. | 2 |
| 9.Molekularne podłoże chorób metabolicznych, możliwości diagnostyczne i terapeutyczne.  | 2 |
| 10. Od biologii genetycznej do biologii syntetycznej: czy genetycy potrafią wszystko.  | 2 |
| **Ćwiczenia praktyczne** | 1.Narzędzia biologii molekularnej : nukleazy, ligazy, restryktazy. Plazmidy, wektory wirusowe i wektory ekspresyjne. Mapa restrykcyjna. Techniki rekombinowania. Zmienność rekombinacyjna. Bank genowy vs biblioteka genowa.  | 2 | **10h** |
| 2.Organizmy transgeniczne: przeciwciała monoklonalne, klonowanie. Kariotyp: mapy prążkowe, mutacje i aberracje chromosomowe. Diagnostyka przed urodzeniowa.  | 2 |
| 3.Dziedziczenie jądrowe i poza jądrowe. Ocena biologiczna wyrobów medycznych (badania biozgodności): badanie cytotoksyczności i genotoksyczności. Komórki macierzyste: źródła pozyskiwania, zastosowanie i przyszłość. Szlaki sygnalizacji komórkowej: genomowy i niegenomowy mechanizm działania receptorów.  | 2 |
| 4.Regulacja ekspresji genów. Organizmy modelowe w badaniach genetycznych. Teoria endosymbiozy. Promowanie białek proapoptotycznych w terapii nowotworów. Zagadka nieśmiertelności nowotworów: rola telomerów i telomerazy w progresji nowotworów. | 2 |
| 5.Ryzyko genetyczne i analiza rodowodów. Uwarunkowania genetyczne grup krwi człowieka oraz molekularne podłoże fenomenu bombajskiego.  | 2 |