



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|--|------------------------|--------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | INŻYNIERIA GENETYCZNA-PROJEKT ZESPOŁOWY, PG_00058615 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Biotechnologia | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Chemiczny -> Katedra Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Od odpowiedzialny za przedmiot | prof. dr hab. inż. Paweł Sachadyn | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | prof. dr hab. inż. Paweł Sachadyn dr hab. inż. Anna Stanisławska-Sachadyn | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 15.0 | 0.0 | 45 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 45 | 5.0 | | 25.0 | | 75 |
| Cel przedmiotu | Celem wykładu jest poszerzenie wiedzy o zastosowaniu inżynierii genetycznej w badaniach naukowych i w przemyśle. Celem projektu jest wykonanie klonowania molekularnego in silico. Celem laboratorium jest przeprowadzenie klonowania molekularnego genu zwierzęcego do plazmidowego wektora bakteryjnego. | | | | | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
| | [K7_U10] potrafi wykorzystać wiedzę o możliwościach, celach i ograniczeniach biotechnologii do rozwoju, projektowania i otrzymywania produktów i procesów biotechnologicznych w zakresie swojej specjalności | Student potrafi doskonalić istniejące i projektować nowe produkty biotechnologiczne. | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu |
| | [K7_U01] potrafi samodzielnie zaprojektować i wykonać eksperyment klonowania molekularnego do wektora plazmidowego | Student potrafi samodzielnie zaprojektować i wykonać eksperyment klonowania molekularnego do wektora plazmidowego | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania |
| | [K7_W01] posiada zaawansowaną wiedzę dotyczącą metod inżynierii genetycznej i genetyki molekularnej, funkcjonowania układu immunologicznego i mechanizmów odpowiedzi układu odpornościowego, metod diagnostycznych, i analitycznych w zakresie specjalności | Student posiada wiedzę o różnych metodach i zastosowaniach inżynierii genetycznej. | [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |
| | [K7_K04] ma świadomość potrzeby rozwiązywania problemów i wykonywania zadań, samodzielnego formułowania pytań służących rozwiązaniu postawionego problemu lub zadania; potrafi zaplanować wykonanie większego zadania przez podział na zadania cząstkowe i sporządzenie odpowiedniego harmonogramu | Zespołowe wykonanie wieloetapowego eksperymentu klonowania molekularnego | [SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy |
| [K7_U07] potrafi uwzględnić problemy i regulacje bioetyczne w planowaniu badań i projektowaniu produktów i procesów biotechnologicznych | Student wykazuje wrażliwość na potrzebę uwzględnienia problemów bioetycznych w pracy biotechnologa w nauce i przemyśle | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji | |
| Treści przedmiotu | Klonowanie molekularne wektory, inserty oraz sposoby ich łączenia. Inżynieria genetyczna komórek ssaków w hodowlach tkankowych. Indukowane pluripotentne komórki macierzyste. Inżynieria genetyczna zwierząt technika modyfikacji genetycznych zwierząt. Zwierzęta nokautowe i transgeniczne w nauce. Układ cre-lox wprowadzanie zmian genetycznych w wybranych tkankach. Produkcja białek farmaceutycznych w mleku zwierząt. Przeciwciała humanizowane. Inżynieria genetyczna roślin techniki modyfikacji genetycznej roślin. Terapia genowa metody i problemy. Konstrukcja układów ekspresyjnych do produkcji wybranych białek farmaceutycznych. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | podstawy biologii molekularnej, genetyki i mikrobiologii | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa ocena końcowej |
| | projekt klonowania molekularnego i prezentacja | 60.0% | 25.0% |
| | laboratorium (wynik eksperymentu i raport końcowy) | 60.0% | 30.0% |
| | egzamin (test wyboru) | 60.0% | 45.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | wydruki z wykładu | |
| | Uzupelniająca lista lektur | publikacje cytowane w wykładzie | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |

| | |
|---|---|
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Wykład 1: Klonowanie molekularne</p> <p>Kluczowe etapy klonowania molekularnego.</p> <p>Rodzaje wektorów stosowanych w klonowaniu molekularnym. Główne zastosowania klonowania molekularnego. Zasada działania wektora pET-Blue (cloning + expression). Sposoby otrzymywania insertów do klonowania. Sztuczna synteza DNA insertu wady, zalety. Problem użycia kodonów optymalizacja sekwencji czy dobór gospodarza (plazmid pRARE w E. coli Rosetta). Jak uzyskać pełną sekwencję nukleotydową transkryptu, jeśli dostępna jest tylko część sekwencji zasada systemu RACE. Działanie ligazy DNA faga T4 substraty, kofaktor Topoizomeraza I DNA jako ligaza zasada działania, rodzaje insertów. Zasady działania klonazy i korzyści z zastosowania klonazy (integrazy faga lambda).</p> |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.