

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Techniki badawcze w genetyce sądowej / Research techniques in forensic genetics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obligatoryjny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,84/2,16)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Aneta Strachecka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ekofizjologii Bezkręgowców i Biologii Eksperymentalnej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z: - genetycznym dowodem w badaniach identyfikacyjnych, źródłem materiałów w analizie DNA, metodami analizy DNA; - rozróżnianiem metod: RFLP, PCR, PCR typu multipleks, Real – time PCR, sekwencjonowanie DNA - metodami oznaczania śladów biologicznych metodami/parametrami biochemicznymi.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1 – Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu terminologię z zakresu śladów biologicznych.
	W2 – Zna i rozumie złożone problemy badawcze z pogranicza nauk biologicznych wymagające stosowania zaawansowanej metodyki w sprawach sądowych
	W3 – Zjawiska i procesy na różnym poziomie złożoności wymagające podejścia interdyscyplinarnego w badaniach sądowych.
	Umiejętności:
	U1 – sporządzać ekspertyzy służące określaniu śladów biologicznych.
	Kompetencje społeczne:
K1 Student jest gotów do ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualnianie wiedzy z zakresu swej działalności oraz podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak

Treści programowe modułu	<p>Genetyczny dowód w badaniach identyfikacyjnych Źródła materiałów w analizie DNA Metody analizy DNA Metoda RFLP Metoda PCR PCR typu multipleks, czyli PCR kompleksowa Real – time PCR Sekwencjonowanie DNA Metylacja DNA</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paweł Kościelniak, Renata Wietecha-Posłuszny, Małgorzata Król, Michał Woźniakiewicz, tytuł: Analityka sądowa. Wyd. PWN, Warszawa, rok 2022 2. Leokadia Kłyszewko-Stefanowicz, tytuł: Cytobiochemia, PWN, Warszawa, 2002 3. Adam Frankowski, Piotr Trojanowski, tytuł: Dobre praktyki technika kryminalistyki, CLKP, Warszawa, 2020 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pyza Elżbieta, Tylko Grzegorz, Wincenty Kilarski, tytuł: Strukturalne podstawy biologii komórki, PWN, Warszawa, 2022 2. Burzyński S., tytuł: Geny życia, Wydawnictwo FARMAPRESS, Warszawa, rok 2008.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, praca w grupach, praca w laboratorium
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u> W1-W3 – ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań półotwartych lub/i otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań); ocena z zaliczenia</p> <p>U1– ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań półotwartych lub/i otwartych; ocena z zaliczenia.</p> <p>K1 – ocena sprawdzianów pisemnych i zaliczenia</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenie, archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p><u>Szczegółowe kryteria oceniania:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 50 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), – student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 81 do 90% sumy punktów

	określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).																																				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny kolokwii) i na zaliczeniu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																																				
Bilans punktów ECTS	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">KONTAKTOWE</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">Forma zajęć ECTS</th> <th style="text-align: center;">Liczba godz.</th> <th style="text-align: right;">Punkty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td style="text-align: center;">9 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,36 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">9 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,36 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: center;">3 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,12 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem kontaktowe</td> <td style="text-align: center;">21 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,84 ECTS</td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">NIEKONTAKTOWE</th> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">14 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,56 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td style="text-align: center;">20 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,8 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">20 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,8 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem niekontaktowe</td> <td style="text-align: center;">54 godz.</td> <td style="text-align: right;">2,16 ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt ECTS</td> </tr> </tbody> </table>	KONTAKTOWE			Forma zajęć ECTS	Liczba godz.	Punkty	Wykład	9 godz.	0,36 ECTS	Ćwiczenia	9 godz.	0,36 ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS	Razem kontaktowe	21 godz.	0,84 ECTS	NIEKONTAKTOWE			Przygotowanie do ćwiczeń	14 godz.	0,56 ECTS	Przygotowanie do sprawdzianów	20 godz.	0,8 ECTS	Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS	Razem niekontaktowe	54 godz.	2,16 ECTS	Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt ECTS		
KONTAKTOWE																																					
Forma zajęć ECTS	Liczba godz.	Punkty																																			
Wykład	9 godz.	0,36 ECTS																																			
Ćwiczenia	9 godz.	0,36 ECTS																																			
Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS																																			
Razem kontaktowe	21 godz.	0,84 ECTS																																			
NIEKONTAKTOWE																																					
Przygotowanie do ćwiczeń	14 godz.	0,56 ECTS																																			
Przygotowanie do sprawdzianów	20 godz.	0,8 ECTS																																			
Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS																																			
Razem niekontaktowe	54 godz.	2,16 ECTS																																			
Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt ECTS																																					
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykładach - 9 godz. - ćwiczeniach - 9 godz. - konsultacjach – 3 godz. <p>Łącznie 21 godz., co odpowiada 0,84 pkt ECTS</p>																																				
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – BI2_W01, W2 – BI2_W02, W3 – BI2_W03, U1 – BI2_U07, K1 – BI2_K01</p>																																				