

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	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (1,28/3,72)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Aneta Strachecka, prof. uczelni
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 – Zna i rozumie specjalistyczną terminologię z zakresu śladów biologicznych.
	W2 – Zna i rozumie złożone problemy badawcze wymagające stosowania zaawansowanej metodyki w sprawach sądowych
	W3 – Zjawiska 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 Kłyszejko-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></p> <p>W1-W3 – ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań półotwartych lub/i otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań); ocena z egzaminu.</p> <p>U1– ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań półotwartych lub/i otwartych; ocena z egzaminu.</p> <p>K1 – ocena sprawdzianów pisemnych i egzaminu</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenie, egzamin; archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa = 100 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny kolokwium) i na egzaminie. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</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

	<p>kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 80 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). 																																							
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</th> <th style="text-align: center;">Liczba godz.</th> <th style="text-align: right;">Punkty ECTS</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;">18 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,72 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: center;">3 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: center;">2 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem kontaktowe</td> <td style="text-align: center;">32 godz.</td> <td style="text-align: right;">1,28 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;">30 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu</td> <td style="text-align: center;">30 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">33 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,32 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem niekontaktowe</td> <td style="text-align: center;">93 godz.</td> <td style="text-align: right;">3,72 ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. co odpowiada 5 pkt. ECTS</td> </tr> </tbody> </table>	KONTAKTOWE			Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS	Wykład	9 godz.	0,36 ECTS	Ćwiczenia	18 godz.	0,72 ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,08 ECTS	Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS	Razem kontaktowe	32 godz.	1,28 ECTS	NIEKONTAKTOWE			Przygotowanie do ćwiczeń	30 godz.	0,4 ECTS	Przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu	30 godz.	0,4 ECTS	Studiowanie literatury	33 godz.	0,32 ECTS	Razem niekontaktowe	93 godz.	3,72 ECTS	Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. co odpowiada 5 pkt. ECTS		
KONTAKTOWE																																								
Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS																																						
Wykład	9 godz.	0,36 ECTS																																						
Ćwiczenia	18 godz.	0,72 ECTS																																						
Konsultacje	3 godz.	0,08 ECTS																																						
Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS																																						
Razem kontaktowe	32 godz.	1,28 ECTS																																						
NIEKONTAKTOWE																																								
Przygotowanie do ćwiczeń	30 godz.	0,4 ECTS																																						
Przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu	30 godz.	0,4 ECTS																																						
Studiowanie literatury	33 godz.	0,32 ECTS																																						
Razem niekontaktowe	93 godz.	3,72 ECTS																																						
Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. co odpowiada 5 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 - 18 godz. - konsultacjach – 3 godz. -egzaminie – 2 godz. <p>Łącznie 32 godz., co odpowiada 1,28 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>																																							