

**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021  
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Genetyka sądowa Basics of forensic genetics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obligatoryjny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,52/1,48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Magdalena Gryzińska
Jednostka oferująca moduł	Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej
Cel modułu	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi genetyki sądowej w Polsce i na świecie, organizacjami międzynarodowymi zajmującymi się analizą DNA oraz zaleceniami co do użycia zwierzęcego DNA w badaniach sądowych. Przekazanie wiedzy dotyczącej badania śladów biologicznych, identyfikacją osobniczą i gatunkową (zwierząt gospodarskich, towarzyszących i wolnożyjących), ustalanie ojcostwa i pokrewieństwa. Zrozumienie znaczenia śladów biologicznych w kryminalistyce i sądownictwie. Poznanie możliwości wykorzystania technik molekularnych w badaniach genetyki sądowej.
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 nowoczesne metody analityczne, molekularne i pomiarowe w badaniach biologicznych
	Umiejętności:
	U1. posługiwać się zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą oraz zaproponować odpowiednie narzędzia i metody pomiarowe, tak fizyczne jak i chemiczne, do monitoringu układów biologicznych i procesów w nich zachodzących
	Kompetencje społeczne:
	K1. pracy w zespole podczas realizowania zadań przewidzianych programem studiów; pełni różne funkcje, określa priorytety oraz umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania i jego etapów. Jednocześnie jest świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony przedmiot Genetyka

Treści programowe modułu	<p>Poznanie podstaw analizy genetycznej dla celów sądowych oraz praktycznego zastosowania biologii molekularnej w genetyce sądowej. Typy śladów biologicznych i ich wykorzystanie w kryminalistyce. Metody pobierania i dokumentowania materiałów zwierzęcych, roślinnych oraz innego pochodzenia biologicznego do celów sądowych. Identyfikacja osobnicza zwierząt na podstawie analizy DNA w multipleksowych systemach STR w oparciu o PCR. Identyfikacja gatunkowa zwierząt wolnożyjących, gospodarskich i towarzyszących. Identyfikacja przynależności gatunkowej próbki (ochrona gatunków zagrożonych, kłusownictwo, żywność). Źródła DNA wykorzystywane w kryminalistyce oraz metody ich izolacji. Ekstrakcja DNA z wszystkich rodzajów tkanek i śladów biologicznych (tkanki pochodzące z formaliny, z próbek muzealnych, przechowywanych w alkoholu, formalinie, bloczkach parafinowych, materiale archeologicznym). Fałszerstwa na rynku mięsnym. Wykorzystanie chromosomów płci w analizach sądowych oraz określanie płci osobnika na podstawie śladów biologicznych. Perspektywy dla genetyki sądowej wynikające z najnowszych badań naukowych oraz możliwości publikowania wyników tych badań w Polsce i na świecie.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Branicki W., Kupiec T., Wolańska-Nowak P., Badania DNA dla celów sądowych. IES, 2008.</li> <li>2. Pawłowski R., Medyczno-sądowe badanie śladów biologicznych. IES, 1997.</li> <li>3. Szczerkowska Z., Badania biologiczne w sądowym ustalaniu ojcostwa, IES, 1998.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sipowicz K. (red.) Dowód z DNA w postępowaniu procesowym. Instytut Badań DNA, Warszawa, 2002.</li> <li>2. Stojanowska W., Miścicka-Śliwka D., Dowód z badań DNA a inne dowody w procesach o ustalenie ojcostwa, Wyd. Prawnicze, Warszawa, 2000.</li> <li>3. Włodarczyk R., Działania kryminalistyczne, medyczne i organizacyjne w sytuacjach zdarzeń masowych ze szczególnym uwzględnieniem identyfikacji genetycznej zwłok i szczątków ludzkich z pogorzeliiska. WSPol Szczytno, 2010.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja, pokaz
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1 – ocena trzech sprawdzianów pisemnych w formie pytań testowych i otwartych (definicje do wyjaśnienia, pytania problemowe.</p> <p>U1 – ocena trzech sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena wystąpienia.</p>

	<p>K1 – ocena udziału w dyskusji; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: sprawdziany archiwizowane w formie papierowej lub cyfrowej, zaliczenia cząstkowe</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</li> </ul>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z: trzech sprawdzianów pisemnych (80%), obecności na zajęciach (10%) i udziału w dyskusji (10%). Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– konsultacje (3 godz./0,12 ECTS),</li> <li>– analiza układów STR (5 godz./0,2 ECTS).</li> </ul> <p><b>Łącznie – 38 godz./1,52 ECTS</b></p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do zaliczenia (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (7 godz./0,28 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie 37 godz./1,48 ECTS</b></p>

<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p>	<p>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 3 godz.</p> <p><b>Łącznie – 38 godz./1,52 ECTS</b></p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – BI2_W04</p> <p>U1 – BI2_U02</p> <p>K1 – BI2_K02</p>