



**Profil ogólnoakademicki**

# **Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

---

Nazwa kierunku studiów: **biologia kryminalistyczna**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet Łódzki**

Data przeprowadzenia wizytacji: **28-29 kwietnia 2025 r.**

**Warszawa, 2025**

## Spis treści

<b>1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu</b>	<b>3</b>
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
<b>2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów</b>	<b>4</b>
<b>3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA</b>	<b>5</b>
<b>4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia</b>	<b>6</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	11
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	19
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	23
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	28
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	33
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	37
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	40
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	43
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	45

## **1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu**

### **1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

Przewodnicząca: dr hab. inż. Anna Brillowska-Dąbrowska, członek PKA

#### **członkowie:**

1. prof. dr hab. Anita Franczak, ekspert PKA
2. prof. dr hab. inż. Marcin Sieńczyk, ekspert PKA
3. dr inż. Cezary Odzygózdź, ekspert PKA ds. pracodawców
4. Michał Pawłowski, ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr Agnieszka Socha-Woźniak, sekretarz zespołu oceniającego

### **1.2. Informacja o przebiegu oceny**

Ocena jakości kształcenia na kierunku biologia kryminalistyczna prowadzonym w Uniwersytecie Łódzkim została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2024/2025. Polska Komisja Akredytacyjna po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na powyższym kierunku.

Wizytacja została przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej. Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni i Wydziału, a dalszy jej przebieg odbywał się zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. W trakcie wizytacji przeprowadzono spotkania z zespołem przygotowującym raport samooceny, osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, w tym funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia i publiczny dostęp do informacji o programie studiów, pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, studentami oraz nauczycielami akademickimi. Ponadto przeprowadzono hospitacje zajęć dydaktycznych, dokonano oceny losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych, a także przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne wnioski, o których członkowie zespołu oceniającego poinformowali Władze Uczelni i Wydziału na spotkaniu podsumowującym.

Podstawa prawna oceny została określona w załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w załączniku nr 2.

## 2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	biologia kryminalistyczna	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	profil ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	nauki biologiczne (dyscyplina wiodąca) 86%, filozofia 2%, nauki o bezpieczeństwie 6%, nauki prawne 4%, psychologia 2%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	6 semestrów/ 183 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych/liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	90 godz./ 3 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	nie dotyczy	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Liczba studentów kierunku	224	nie dotyczy
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1946 godz.	nie dotyczy
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	93 ECTS	nie dotyczy
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	183 ECTS	nie dotyczy
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	59 ECTS	nie dotyczy

**3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA**

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	kryterium spełnione częściowo
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

#### 4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

##### Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

###### Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Kształcenie na kierunku biologia kryminalistyczna w Uniwersytecie Łódzkim rozpoczęto w roku akademickim 2019/2020. Przyjęta koncepcja kształcenia i cele kształcenia na kierunku zakładają umożliwienie studentom zdobycie wiedzy i umiejętności dotyczących najnowszych osiągnięć nauk biologicznych, które znajdują zastosowanie w kryminalistyce i sądownictwie. W koncepcji kształcenia na kierunku uwzględniono zarówno polskie, jak i europejskie tradycje akademickie. Koncepcja kształcenia na kierunku wpisuje się w kluczowe cele strategii uczelni, obejmujące między innymi rozwój badań naukowych, transfer wiedzy do otoczenia społeczno-gospodarczego oraz kształcenie absolwentów odpowiadających na współczesne wyzwania. W strategii UŁ podkreśla się konieczność kształtowania postaw prospołecznych i propagowania zasad zrównoważonego rozwoju. Kształcenie na ocenianym kierunku odgrywa ważną rolę w realizacji założeń dokumentu: „Przekształcamy nasz świat: Agenda na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030”, w szczególności w zakresie realizacji i wspierania celu SDG 16 „Pokój, sprawiedliwość i silne instytucje”. W koncepcji kierunku zawarto realizację celów zmierzających do przygotowania specjalistów posiadających wiedzę związaną z pobieraniem, zabezpieczaniem i analizą materiału biologicznego, a przez to wspierających działanie służb mundurowych w zakresie szeroko pojętego bezpieczeństwa publicznego. Istotnym aspektem koncepcji kształcenia jest także ścisła współpraca uczelni z instytucjami specjalizującymi się w problematyce zagadnień kryminalistycznych i bezpieczeństwa publicznego. W tym celu zaplanowano prowadzenie między innymi realizację zajęć dydaktycznych przez przedstawicieli policji i służb mundurowych. Koncepcja i cele kształcenia na kierunku są zgodne z misją i strategią uczelni oraz polityką jakości. Koncepcja i przyjęte cele kształcenia na kierunku mieszczą się w dyscyplinie wiodącej - nauki biologiczne, do której kierunek został przyporządkowany w 86 %, oraz w dyscyplinach: nauki o bezpieczeństwie – 6%, nauki prawne – 4%, psychologia – 2%, filozofia – 2% i są powiązane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową głównie w dyscyplinie nauki biologiczne. Strategia uczelni przewiduje prowadzenie badań naukowych w dyscyplinach naukowych, do których kierunek został przyporządkowany kierunek studiów. W koncepcji kształcenia założono konieczność odzwierciedlenia różnicowania i specyfiki tematyki badań, które są prowadzone w uczelni w dyscyplinach do których przypisano kierunek. W ten sposób zachowana jest przyjęta w UŁ zasada jedności nauki i dydaktyki. W celu wykształcenia wysoko wykwalifikowanych absolwentów kierunku - ekspertów posiadających umiejętności wszechstronnego zabezpieczenia śladów kryminalistycznych, precyzyjnej analizy trudnego materiału biologicznego podczas postępowań śledczych i sądowych - w kreowaniu koncepcji kształcenia brali udział nie tylko przedstawiciele interesariuszy wewnętrznych, ale także interesariusze zewnętrzni będący przedstawicielami organów ścigania.

Przyjęta koncepcja kształcenia wynika z intensywnego rozwoju technik kryminalistycznych wykorzystywanych m.in. w antropologii, entomologii, biochemii i biologii molekularnej oraz biologii środowiskowej. Kształcenie na kierunku ma zatem na celu przygotowanie odpowiedzialnych i dobrze wykształconych absolwentów, którzy potrafią wykorzystywać zaawansowane metody analiz biologicznych na poziomie molekularnym. Potrzeba wykształcenia wykwalifikowanych absolwentów kierunków biologicznych, znających nowoczesne, zaawansowane techniki biologii molekularnej i bardzo dobrze przygotowanych do pracy w służbach mundurowych jest w pełni uzasadniona.

Jak wspomniano, w kreowaniu koncepcji kształcenia brali udział zarówno interesariusze wewnętrzni, jak i interesariusze zewnętrzni, będący przedstawicielami policji, wymiaru sprawiedliwości i innych służb mundurowych. W realizację kształcenia są zaangażowani nauczyciele akademicy (pracownicy badawczo-dydaktyczni) reprezentujący te dyscypliny, co pozwala na powiązanie koncepcji i celów kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany. Spełniony jest zatem warunek, że koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi i są przez te osoby realizowane.

Na podkreślenie zasługuje, że w przyjętej koncepcji kształcenia założono konieczność kładzenia szczególnego nacisku na zajęcia praktyczne związane z czynnościami kryminalistycznymi wykonywanymi na miejscu zdarzenia oraz zajęcia związane z zaawansowanymi metodami stosowanymi w laboratoriach kryminalistycznych. Kolejnym ważnym aspektem koncepcji kształcenia jest jej widoczne powiązanie z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach, do których kierunek został przyporządkowany i zastosowaniem w praktyce wyników tych badań, ze szczególnym naciskiem na dyscyplinę nauki biologiczne. Możliwość realizacji tego założenia koncepcji kształcenia jest zapewniona między innymi przez tych nauczycieli akademickich, którzy prowadzą zajęcia dydaktyczne i jednocześnie są biegłymi sądowymi w zakresie antropologii sądowej lub są ekspertami w zakresie entomologii sądowej. Koncepcja i cele kształcenia są zatem związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową, która skupia się na dyscyplinie nauki biologiczne i obejmuje zarówno badania podstawowe, jak i aplikacyjne. Główne nurty badawcze dotyczą analizy stanu ochrony, wykorzystania i przekształcania środowiska biologicznego, biotechnologii i biomedycyny z uwzględnieniem badań nad chorobami cywilizacyjnymi, nowymi lekami i medycyną regeneracyjną; analiz struktury i funkcji komórek roślinnych, zwierzęcych i mikroorganizmów; różnorodności i funkcjonowania mikroorganizmów oraz ich interakcji z innymi organizmami oraz środowiskiem; mechanizmów oporności na antybiotyki; nowoczesnych technologii i innowacyjnych rozwiązań w zakresie wykrywania oraz neutralizacji zagrożeń biologicznych.

Cele kształcenia są unikatowe, specyficzne i uzasadnione dla kierunku biologia kryminalistyczna. Zakładają one możliwość zdobycia wiedzy w zakresie antropologii sądowej, entomologii sądowej, biochemii, genetyki, toksykologii, psychofarmakologii i uzależnień lekowych, botaniki sądowej i diatomologii, metod statystycznych stosowanych w kryminalistyce i administracji sądowej, nabycie umiejętności samodzielnego ujawniania, pobierania i zabezpieczania materiału dowodowego w miejscu zdarzenia, nabycie umiejętności oceny i samodzielnego oznaczania materiału biologicznego i prawidłowego przygotowania dokumentacji sądowej oraz nabycie umiejętności określania okoliczności i miejsca zdarzenia na podstawie dostarczonego lub samodzielnie zebranego biologicznego materiału dowodowego.

Przyjęta koncepcja kształcenia jest wyraźnie zorientowana na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy związanego m.in. z problematyką bezpieczeństwa. Założono, że absolwenci kierunku biologia kryminalistyczna, po uzyskaniu dodatkowych kwalifikacji, będą mogli ubiegać się o zatrudnienie w organach państwowych zajmujących się np. problematyką bezpieczeństwa Państwa, ze szczególnym uwzględnieniem wydziałów i/lub instytutów zajmujących się realizacją zadań związanych z czynnościami zabezpieczania dowodów na miejscu zdarzenia, pracy i postępowania z tzw. trudnym (zanieczyszczonym, śladowym) materiałem biologicznym oraz analizy śladów biologicznych. Koncepcja kształcenia zakłada, że do potencjalnych pracodawców można zaliczyć m.in.: laboratoria kryminalistyczne policji, jednostki terenowe policji (technicy kryminalistyczni zabezpieczający dowody na miejscu zdarzenia), jednostki/instituty wojskowe związane z obroną przed bronią masowego rażenia, jednostki/instituty

wojskowe związane z zabezpieczeniem epidemiologicznym, Jednostki Chemiczno-Ekologiczne Państwowej Straży Pożarnej, Służbę Ochrony Państwa, Biuro Badań Kryminalistycznych Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Państwową Inspekcję Sanitarną MSWiA, Laboratoria podległe Inspekcji Ochrony Środowiska.

Nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zostało uwzględnione w koncepcji kształcenia, ale jest wykorzystywane tylko pomocniczo, a wyłącznie w formie e-learningu prowadzone są zajęcia fakultatywne dotyczące zagadnień związanych z farmakologią i toksykologią, szkolenie BHP, przysposobienie biblioteczne i szkolenie "Prawo autorskie". Przyjęte kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z szóstym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK), zostały przyporządkowane do symboli oraz opisu charakterystyk drugiego stopnia PRK i odpowiadają ogólnoakademickiemu profilowi studiów, są szczegółowe i nie eksponują specyfiki kierunku. Na przykład w kategorii „wiedza” założono zdobycie przez studentów wiedzy dotyczącej między innymi budowy i własności podstawowych grup związków organicznych oraz głównych przemian metabolicznych w organizmie człowieka, działania egzo- i endotoksyn oraz substancji uzależniających i ich wpływ na organizm człowieka; metod ujawniania i zabezpieczania technicznego oraz procesowego śladów kryminalistycznych na miejscu zdarzenia, metod analizy materiału dowodowego z zakresu biologii środowiskowej, struktury organizacyjnej i zadań medycyny sądowej w Polsce, struktury służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo wewnętrzne, zagrożeń chemicznych, biologicznych, radiologicznych i nuklearnych, formalno-prawnych aspektów działań w przypadku zabezpieczania śladów kryminalistycznych, procedur stosowanych w biochemii i biologii molekularnej, materiałów wybuchowych i ich prekursorów, określa zasady BHP podczas pracy z czynnikiem biologicznym, podstawowych metod analizy materiału biologicznego. Rekomenduje się wyeksponowanie w opisie kierunkowych efektów uczenia się unikatowych założeń programu studiów dotyczących między innymi wiedzy i umiejętności z zakresu genetyki sądowej, anatomii i fizjologii człowieka, biochemii i toksykologii kryminalistycznej, analizy DNA, analiz biochemicznych, toksykologicznych i histopatologicznych, metod badań środowiskowych, w tym stosowanych w entomologii, fykologii i botanice i pozwalających na prowadzenie ekspertyz biologicznych w postępowaniu dowodowym; zaawansowanych metod analizy biologicznych śladów kryminalistycznych; identyfikacji, zabezpieczania i analizy materiału dowodowego oraz przygotowania prawidłowej dokumentacji; pobierania, zabezpieczania, dokumentowania i analizy próbek biologicznych; nowoczesnych metod biologii molekularnej stosowanych w rekonstrukcji zdarzeń kryminalnych, zasad pracy w terenie dotyczących pobierania i interpretacja próbek biologicznych w warunkach terenowych, a także zasad etyki zawodowej i tajemnicy śledczej.

W kategorii „umiejętności” założono m.in. zdobycie umiejętności stosowania metod wykorzystywanych w antropologii i anatomii porównawczej, umiejętności pobierania i zabezpieczania śladów biologicznych w miejscu zdarzenia oraz doboru metody analizy pozyskanego materiału, stosowania metody badań z zakresu toksykologii, farmakologii i neurofizjologii. Jak wspomniano, kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tych dyscyplinach, ale nie eksponują specyfiki kierunku i dlatego rekomenduje się ich modyfikację w celu wyeksponowania aspektów związanych z osiągnięciami nauk biologicznych wykorzystywanymi w postępowaniu dowodowym i analizą tzw. trudnego materiału biologicznego - entomologia sądowa, botanika sądowa, antropologia sądowa, psychologia kryminalistyczna, biochemiczna analizy płynów i śladów biologicznych. Studenci zdobywają umiejętności pracy w terenie, obejmujące pobieranie i interpretację próbek biologicznych w warunkach terenowych, co stanowi istotnym elementem pracy

biegłego. Program studiów przewiduje także kształtowanie postaw odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy w laboratorium i w terenie, rozwój intelektualny oraz przestrzeganie zasad etyki zawodowej i tajemnicy śledczej. Absolwenci kierunku są przygotowywani do pracy w laboratoriach kryminalistycznych, instytutach medycyny sądowej, organach ścigania, a także (po zdobyciu dodatkowych kompetencji) w laboratoriach diagnostycznych oraz ośrodkach badawczo-naukowych. W większości przypadków kierunkowe efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia dzięki dobrze wykreowanym efektom dla zajęć, które sformułowano w sposób zrozumiały, a także pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

W zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do realizacji zadań biologa kryminalistycznego kluczowe przedmiotowe efekty uczenia się uwzględniają:

- osiągnięcia nauk biologicznych stosowanych w analizie kryminalistycznej materiałów dowodowych (np. DNA, płynów i śladów biologicznych), śledztwach powybuchowych, toksykologii klinicznej i sądowej, badaniu szczątków ludzkich oraz analizie materiałów znalezionych na miejscu zbrodni (diatomologicznych, entomologicznych i botanicznych) - odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się 04K-1A\_W01;
- budowy i właściwości związków organicznych, toksyn i substancji uzależniających oraz ich wpływu na funkcjonowanie organizmu człowieka - odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się 04K-1A\_W02
- budowy i działanie układu narządu ruchu człowieka, oceny wieku, płci biologicznej i rekonstrukcji cech indywidualnych, wpływ zaburzeń układów i narządów na patomechanizm zgonu, etiologię wybranych jednostek chorobowych uwzględniając zmiany na poziomie tkanek, narządów i organizmu człowieka - odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się 04K-1A\_W04.
- zasady analizy i pobierania próbek żywności, wody i powietrza do analiz mikrobiologicznych, prób botanicznych, entomologicznych, diatomologicznych i mikologicznych w celu do określenia historii przenoszenia szczątków lub przybliżonej daty zgonu, próbek pochodzenia ludzkiego (kości, szczątków, krwi, płynów ustrojowych i śladów daktyloskopijnych) wykorzystywanych m.in. do identyfikacji szczątków, sprawcy lub ujawnienia sposobu zgonu - odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się 04K-1A\_W04
- pobierania i zabezpieczania śladów chemicznych, biologicznych, mikrobiologicznych, mikologicznych, entomologicznych, daktyloskopijnych, kostnych i radiologicznych na miejscu zdarzenia i technik ich analizy - odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się 04K-1A\_U02
- Umiejętności poprawnego pod względem procesowym opisu próbki zabezpieczonej na miejscu zdarzenia w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację w toku postępowania dowodowego - odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się 04K-1A\_U06

Kluczowe dla kierunku przedmiotowe efekty uczenia, obejmujące wiedzę i umiejętności dotyczące rozpoznawania, zabezpieczania, pobierania i analizowania materiału dowodowego w miejscu zdarzenia i w laboratorium kryminalistycznym są zaplanowane poprawnie i właściwie odniesione do kierunkowych efektów uczenia się. Jednakże kierunkowy efekt uczenia się „charakteryzuje anatomię i funkcjonowanie organizmu ludzkiego, opisuje podstawowe zależności między budową i działaniem poszczególnych układów narządowych organizmu ludzkiego, objaśnia zaburzenia funkcjonowania wybranych układów narządowych organizmu ludzkiego” nie jest możliwy do osiągnięcia przez

wszystkich studentów w pełni, ponieważ zajęcia *fizjologia człowieka z elementami patofizjologii*, podczas których realizowane są te treści kształcenia, znajdują się w grupie zajęć do wyboru i nie są obowiązkowe.

W kierunkowych efektach uczenia się uwzględniono aspekty związane z komunikowaniem się w języku obcym – „konstruuje i prezentuje proste analizy, podsumowania i krytyczne oceny w języku polskim i obcym nowożytnym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego” oraz kompetencje badawcze i społeczne niezbędne w działalności naukowej – „wykorzystuje poznane koncepcje etyczne do analizy problematyki w pracy technika kryminalistycznego i eksperta”, „określa zasady BHP podczas pracy z czynnikiem biologicznym”. Przyjęte kierunkowe efekty uczenia się zatem zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Są one także specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie wiodącej - nauki biologiczne - oraz uwzględniają kompetencje badawcze, a także kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Należy jednak stwierdzić, że kierunkowe efekty uczenia się mieszczą się głównie w dyscyplinie nauki biologiczne, do której kierunek został przyporządkowany w 86% i w stopniu minimalnym mieszczą się w pozostałych dyscyplinach, tj. nauki o bezpieczeństwie, nauki prawne, psychologia oraz filozofia, do których kierunek został również przyporządkowany. Analiza obecnie sformułowanej koncepcji kształcenia oraz kierunkowych efektów uczenia się podważa zasadność przyporządkowania kierunku do dyscyplin nauki o bezpieczeństwie, nauki prawne, psychologia i filozofia. Obecnie nie można zatem stwierdzić, że każda ze wskazanych dyscyplin dodatkowych odgrywa istotną rolę jako podstawa formułowania koncepcji kształcenia.

#### **Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 - kryterium spełnione**

##### **Uzasadnienie**

Koncepcja i cele kształcenia są w pełni zgodne z misją i strategią uczelni oraz polityką jakości. Mieszczą się one głównie w dyscyplinie nauki biologiczne, do której kierunek został przyporządkowany w 86% i zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim studiów. Efekty kierunkowe i efekty uczenia się dla zajęć są sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. W kierunkowych efektach uczenia się uwzględniono aspekty związane z komunikowaniem się w języku obcym oraz kompetencje badawcze i społeczne niezbędne w działalności naukowej.

#### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

--

##### **Rekomendacje**

Rekomenduje się:

1. wyraźne odniesienie kierunkowych efektów uczenia się także do wskazanych dyscyplin dodatkowych, tj. nauki o bezpieczeństwie, nauki prawne, psychologia i filozofia, do których

kierunek jest przyporządkowany lub zrezygnowanie z przyporządkowania kierunku do tych dyscyplin LUB zmiana dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany;

2. modyfikację kierunkowych efektów uczenia się w celu lepszego wyeksponowania specyfiki kierunku oraz poziomu zaawansowania i specyfiki zdobywanej przez studentów wiedzy i umiejętności;
3. w opisie kierunkowych efektów uczenia się wyeksponowanie unikatowych założeń programu studiów dotyczących wiedzy i umiejętności z zakresu genetyki sądowej, anatomii i fizjologii człowieka, biochemii i toksykologii kryminalistycznej, analiz molekularnych, analiz biochemicznych, toksykologicznych i histopatologicznych, metod badań środowiskowych w entomologii sądowej i botanice sądowej pozwalających na prowadzenie ekspertyz biologicznych w postępowaniu dowodowym; zaawansowanych metod analizy biologicznych śladów kryminalistycznych; identyfikacji, zabezpieczania i analizy materiału dowodowego oraz przygotowania prawidłowej dokumentacji; pobierania, zabezpieczania, dokumentowania i analizy próbek biologicznych; nowoczesnych metod biologii molekularnej wykorzystywanych w celu rekonstrukcji zdarzeń kryminalnych; zasad pracy w terenie dotyczących pobierania i interpretacja próbek biologicznych w warunkach terenowych, a także zasad etyki zawodowej.

## Zalecenia

--

### **Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się**

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2**

Program studiów na kierunku biologia kryminalistyczna pozwala na uzyskanie wiedzy i umiejętności między innymi z zakresu biochemii, anatomii człowieka, genetyki, antropologii sądowej, entomologii sądowej, toksykologii, botaniki sądowej, analizy biologicznych śladów kryminalistycznych, zasad pobierania, zabezpieczania, dokumentowania i analizy próbek biologicznych istotnych w dochodzeniach kryminalnych. Realizacja programu studiów pozwala także na poznanie możliwości zastosowania metod biologii molekularnej oraz biologii środowiskowej w rekonstrukcji zdarzeń kryminalnych. Szczególny nacisk położono jest na naukę metod laboratoryjnych wykorzystywanych w kryminalistyce, takich jak analizy biochemiczne, toksykologiczne i histopatologiczne, a także metody stosowane w badaniach środowiskowych, w tym entomologii, fykologii i botanice. Realizowane treści programowe są zgodne z kierunkowymi i przedmiotowymi efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań głównie w dyscyplinie nauki biologiczne, do której kierunek jest przyporządkowany. Specyficzne dla kierunku treści programowe są dobrze zaplanowane i dotyczą w szerokim zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie ekspertyz biologicznych w postępowaniu dowodowym. W realizowanych na ocenianym kierunku treściach programowych uwzględniono między innymi wiedzę przekazywaną podczas zajęć z *genetyki, anatomii i fizjologii człowieka, biochemii z elementami toksykologii i biologii molekularnej* (realizacja zajęć podczas pierwszego semestru studiów), która stanowi bazę i podstawę dla wprowadzenia i rozwinięcia treści programowych związanych bezpośrednio z aspektami biologii kryminalistycznej, obejmujących wiedzę specjalistyczną dotyczącą między innymi biochemicznej analizy śladów i płynów ustrojowych, charakterystyki dowodów rzeczowych, antropologii sądowej z elementami medycyny sądowej

(semestr 2), entomologii sądowej, botaniki sądowej, psychologii kryminalistycznej i technologii stosowanych w kryminalistyce (semestr 3), metod badań ludzkich szczątków kostnych, diatomologii kryminalistycznej, zasad przygotowania dokumentacji procesowej (semestr 4), farmakologii uzależnień, bezpieczeństwa mikrobiologicznego (semestr 5), struktury organów ścigania, a także wiedzy i umiejętności w ramach *praktykum kryminalistycznego* (semestr 6). Treści programowe nie zawsze jednak są specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i nie zapewniają uzyskania oczekiwanych przez studentów kierunku efektów uczenia się. Na przykład w ramach zajęć *analiza DNA* nie zaplanowano możliwości zdobycia ważnych dla przyszłych absolwentów praktycznych umiejętności związanych ze stosowaniem zaawansowanych technik analizy DNA służących molekularnej identyfikacji organizmów i mikroorganizmów. Brak takich efektów jest istotną słabością tych zajęć oraz realizowanych treści programowych i powinien zostać skorygowany. Z opisu zaplanowanych treści programowych wynika, że zajęcia mają na celu zapoznanie studentów z „podstawowymi” (powinno być zaawansowanymi) zagadnieniami związanymi z analizą DNA oraz praktycznym zastosowaniem technik analizy DNA w nauce, medycynie i przemyśle, ale osiągnięcie tych celów nie jest możliwe podczas realizacji zajęć, które odbywają się wyłącznie w formie wykładów (26 h).

Sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć (wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, pracownia specjalistyczna, seminarium/konwersatorium, lektorat) są prawidłowe, jednak liczby godzin zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach budzą zastrzeżenia, gdyż nie zawsze zapewniają osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Na przykład: zajęcia *charakterystyka wybranych śladów biologicznych* są realizowane wyłącznie w formie wykładu (13 h, 1 ECTS), co nie pozwala na uzyskanie zaplanowanych efektów uczenia się związanych z umiejętnościami, tj.: „ujawnia i zabezpiecza kryminalistyczne ślady biologiczne na miejscu zdarzenia, pobiera i zabezpiecza materiał porównawczy do ujawnionych i zabezpieczonych śladów biologicznych, stosuje odpowiedni sprzęt i odczynniki w celu ujawnienia śladów biologicznych, sporządza stosowną dokumentację procesową (metryczki śladowe, protokoły oględzin i protokoły pobrania materiału porównawczego). Podczas zajęć *bezpieczeństwo mikrobiologiczne*, realizowanych wyłącznie w formie wykładów w wymiarze 26 h (2 ECTS), nie jest możliwe zdobycie zaplanowanych efektów uczenia się w zakresie „umiejętności” takich, jak: „stosuje bezpieczne metody pobierania i przesyłania próbek mikrobiologicznych, stosuje techniki izolacji DNA/RNA oraz amplifikacji (np. PCR, qPCR) w celu analizy materiału genetycznego oraz rozwiązuje problemy związane z optymalizacją warunków reakcji molekularnych mających na celu identyfikację drobnoustrojów”. Ponadto, nie jest możliwe skuteczne zrealizowanie na poziomie zaawansowanym wszystkich celów kształcenia zaplanowanych dla tych zajęć podczas 26 godzin wykładów, tj. przekazanie informacji z zakresu mikrobiologii oraz bezpieczeństwa mikrobiologicznego, systematyki, morfologii, fizjologii, genetyki i budowy bakterii i grzybów chorobotwórczych dla człowieka i sposobów ich eliminacji z organizmu i otoczenia człowieka, przekazanie informacji z zakresu funkcjonowania układu immunologicznego, zagrożeń epidemiologicznych, wykorzystania materiału biologicznego w terroryzmie i na wojnie, oraz ogólnych zasad bezpieczeństwa mikrobiologicznego.

Szczególny nacisk położono na zdobycie umiejętności określania okoliczności i miejsca zdarzenia na podstawie dostarczonego i/lub samodzielnie zebranego, tzw. trudnego, dowodowego materiału biologicznego. Niemniej jednak, uwagę zwraca niewielki udział w programie studiów treści programowych związanych z wiedzą i umiejętnościami z zakresu molekularnej identyfikacji organizmów i mikroorganizmów, w tym także identyfikacji genów, oraz z genomiki i sekwencjonowania. Program studiów jest realizowany w czasie sześciu semestrów, podczas których studenci uzyskują 183 punktów ECTS. Czas trwania studiów i nakład pracy mierzony łączną liczbą

punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów są oszacowane poprawnie, jednakże przewidziany nakład pracy, mierzony liczbą punktów ECTS i niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć, nie zawsze oszacowane są poprawnie, a zatem nie zapewniają osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się.

Łączna liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć wynosząca 1856 jest zbyt niska i nie zapewnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz odpowiedniej (wymaganej przepisami prawa odnoszącymi się do kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim) liczby punktów ECTS uzyskiwanej w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Skorygowana i przedstawiona podczas wizyty zespołu oceniającego PKA liczba (2419,5 h) zajęć uwzględnia godziny przewidziane na konsultacje i zaliczenia, a zatem nie jest liczbą godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów, realizowanych w formach zajęć, tj. wykłady, ćwiczenia, ćwiczenia laboratoryjne, pracownia, ćwiczenia terenowe, seminarium/konwersatorium, lektorat, praktyki, przyjętych w zatwierdzonym przez Senat Uczelni planie studiów. Łączna liczba godzin realizowanych w ramach zajęć zorganizowanych, uwzględnionych w programie studiów i wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów, określona w programie studiów powinna zostać zwiększona.

Zastrzeżenia budzą także proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach w bezpośrednim kontakcie nauczycieli akademickich i studentów, zaplanowane w ramach zajęć *biochemiczna analiza śladów i płynów biologicznych* oraz *botanika sądowa* - 13 h wykład i 26 h ćwiczenia, gdyż nie zapewniają osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Przekazanie zaawansowanej wiedzy dotyczącej zagadnień związanych w treściami kształcenia zaplanowanymi w ramach tych zajęć w czasie 13 godzin wykładów nie jest możliwe. Należy stwierdzić, że sekwencja zajęć jest prawidłowa, co pozwala na osiąganie przez studentów efektów uczenia się, ale dobór form zajęć, a także proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach nie zawsze są właściwe. Na przykład zajęcia *analiza DNA, bezpieczeństwo mikrobiologiczne* są realizowane wyłącznie w formie wykładów i brakuje możliwości realizacji zaplanowanych treści kształcenia związanych ze zdobyciem umiejętności praktycznych istotnych w przyszłej pracy zawodowej absolwentów kierunku.

Zadeklarowano, że realizowany program studiów umożliwia wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów, tj. 59 ECTS. Zważywszy jednak na fakt, że liczba przyznawanych punktów ECTS w ramach zajęć do wyboru wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów jest w licznych przypadkach przeszacowana, np. *fizjologia człowieka z elementami patofizjologii* – 26 w h wykłady / 39 h ćwiczenia, 9 ECTS, *przygotowanie materiału biologicznego do badań histopatologicznych* - 26 w h wykłady / 39 h ćwiczenia, 9 ECTS nie można stwierdzić, że program studiów umożliwia wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów. Oferta zajęć do wyboru powinna zostać zweryfikowana i dostosowana do obowiązujących przepisów. W ofercie zajęć do wyboru znajdują się zajęcia, podczas których zaplanowano treści kształcenia, które powinny być zrealizowane przez wszystkich studentów kierunku w formie zajęć obowiązkowych, np. *fizjologia człowieka z elementami patofizjologii, metody sekwencjonowania DNA, przygotowanie materiału biologicznego do badań histopatologicznych, specjalistyczne praktikum kryminalistyczne*. Należy stwierdzić, że obowiązujące zasady wyboru tych zajęć pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Aktualnie studenci mają możliwość wyboru spośród dostępnych zajęć jedno z dwóch zajęć: *fizjologia człowieka z elementami*

*patofizjologii* lub *przygotowanie materiału biologicznego do badań histopatologicznych* oraz *metody sekwencjonowania DNA* lub *tradycyjne metody analiz SNP*. W ramach zajęć fakultatywnych, odbywających się w postaci e-learningu, studenci mają do wyboru cztery moduły - *pracownia specjalistyczna* oraz *biologiczne praktikum kryminalistyczne*, z których każdy oferuje dwa alternatywne moduły. Na przykład w ramach zajęć *specjalistyczne praktikum kryminalistyczne* proponowane są 2 moduły po 26 godz., jeden 39 godz. i 2 moduły 13 godz., które studenci wybierają tak aby zrealizować w sumie 52 godz. zajęć.

Program studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie wiodącej nauki biologiczne, do której został przyporządkowany kierunek, co spełnia wymogi ustawowe dotyczące tego aspektu. Kluczowe treści programowe związane z tematyką badawczą w dyscyplinie nauki biologiczne są realizowane między innymi w ramach zajęć: *antropologia sądowa z elementami medycyny sądowej* oraz *metody badania ludzkich szczątków kostnych* - dotyczą antropologii ontogenetycznej, sądowej, klinicznej i odontologii; *diatomologia kryminalistyczna* - dotyczą analizy okrzemek w aspekcie możliwości ich zastosowania w kryminalistyce; *entomologia kryminalistyczna* - dotyczą wykorzystania biologii owadów w postępowaniach kryminalistycznych; *podstawy genetyki i biologii molekularnej / analiza DNA / metody sekwencjonowania DNA/ metody analizy SNP* - dotyczą analizy uwarunkowań genetycznych, biomarkerów oraz strategii leczenia chorób nowotworowych, neurodegeneracyjnych i zaburzeń psychicznych; *biochemiczna analiza śladów i płynów biologicznych / zagrożenia mikrobiologiczne* - dotyczą opracowania nowoczesnych metod detekcji czynników biologicznych, w tym zastosowania biosensorów immunochemicznych, mikroskopii holograficznej i technologii umożliwiających identyfikację patogenów i markerów biologicznych istotnych w analizie dowodów kryminalistycznych - wykrywanie śladów biologicznych na miejscu zdarzenia i identyfikacja nieznanymi substancji organicznych. Powyższe zagadnienia są uwzględnione w realizowanych treściach kształcenia, ale powinny być lepiej wyeksponowane w opisie programu studiów oraz w kartach zajęć (sylabusach).

Realizowane treści programowe, powiązane z tematyką badawczą prowadzoną w dyscyplinie nauki o bezpieczeństwie, uwzględnione są w zajęciach *zagrożenia CBRN i śledztwa powybuchowe*. W ramach działalności naukowo-badawczej realizowanej w uczelni w tej dyscyplinie prowadzi się interdyscyplinarne projekty badawcze z zakresu bezpieczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń chemicznych, biologicznych, radiologicznych, nuklearnych i wybuchowych (CBRNE), co pozwoliło na uwzględnienie tych treści kształcenia w programie studiów.

Program studiów obejmuje zajęcia lub grupy zajęć poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego w wymiarze 120 godz. (7 ECTS). Przed rozpoczęciem tych zajęć studenci przystępują do testu językowego on-line, który umożliwia przypisanie ich do grupy odpowiadającej ich poziomowi znajomości języka obcego. Lektorat kończy się zaliczeniem w formie egzaminu, co pozwala na weryfikację stopnia osiągnięcia kompetencji językowych na poziomie B2. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż wykorzystywane w procesie kształcenia metody są różnorodne, a w ich doborze uwzględniono najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej. W nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Metody kształcenia są tak zaplanowane, aby aktywizować studentów i stymulować ich do samodzielnego i odpowiedzialnego uczestnictwa w procesie dydaktycznym. Podczas wykładów wykorzystywane są metody służące aktywizacji studentów, zachęcaniu do zadawania pytań, formułowania własnych opinii i angażowania się w dyskusje o problemach naukowych lub praktycznych. Podczas realizacji zajęć praktycznych (ćwiczenia laboratoryjne, pracownie) – studenci samodzielnie planują i przeprowadzają eksperymenty, analizują wyniki i

przygotowują sprawozdania. Podczas zajęcia praktycznych z wykorzystaniem metod, które są stosowane w szkołach policyjnych przez ekspertów policyjnych podczas szkoleń techników kryminalistyki metody praktyczne i problemowe są nakierowane nie tylko na praktyczne umiejętności wykorzystywane podczas zabezpieczenia materiału dowodowego, ale także na krytyczną ocenę prawidłowości jego zabezpieczenia oraz wnioskowanie i opiniowanie. Szczególną rolę w stymulowaniu samodzielności odgrywają metody aktywizujące, takie jak: problem-based learning (rozwiązywanie realnych problemów badawczych), WebQuest (zadania wymagające samodzielnego wyszukiwania i analizy informacji), analiza przypadku (case study), burza mózgów.

Metody kształcenia są one zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się i są dostosowywane do zróżnicowanych potrzeb indywidualnych i grupowych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się uwzględnia prawidłowe rozplanowanie zajęć zarówno w ujęciu dziennym, jak i tygodniowym oraz prawidłową liczbę egzaminów w okresie sesji egzaminacyjnych., co umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się, ale liczba godzin zajęć (1856 h) realizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczycieli akademickich i studentów jest zbyt niska. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach. Należy jednak stwierdzić, że w opisie programu studiów (liczne karty zajęć - sylabusy) brakuje istotnych dla studentów informacji dotyczących np. liczby realizowanych godzin, podziału punktów ECTS na uzyskiwane w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów oraz w ramach pracy własnej studentów, form zajęć, sposobów zaliczania zajęć i sposobów oceniania, wykorzystywanych metod dydaktycznych, co utrudnia organizację procesu nauczania i uczenia się. Wybrane przykłady: *fizjologia człowieka z elementami patofizjologii*, *tradycyjne metody analizy SNP*.

Program studiów kierunku biologia kryminalistyczna realizowany w Uniwersytecie Łódzkim, obejmuje obowiązkowe *praktyki zawodowe*.

*Praktyka zawodowa* w wymiarze 90 godzin zaplanowana jest w programie studiów po IV semestrze, w przerwie wakacyjnej, co znajduje uzasadnienie w odniesieniu do planu studiów (w latach 2020/21 oraz 2021/22 liczba godzin wynosiła 78). Praktykom zawodowym przypisane są odpowiednio 3 punkty ECTS, co jest zgodne ze standardem przyznawania punktów za nakład pracy studenta. Kierunek powstał zgodnie ze zgłaszanym zapotrzebowaniem otoczenia społeczno-gospodarczego na specjalistów z zakresu biologii, których wiedza ukierunkowana jest na aspekty stricte związane z kryminalistyką. W związku z tym studenci zgodnie z koncepcją pierwotną kierunku realizowali *praktyki zawodowe* podczas dwutygodniowego letniego obozu naukowego podczas którego zajęcia praktyczne prowadzone są przez ekspertów służb mundurowych: ekspertów policyjnych oraz Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego. Z uwagi na pandemię COVID-19 koncepcja uległa zmianie (pomimo uzyskanego finansowania na dotowanie praktyk) i realizowane są w Terenowej Stacji Przyrodniczej Uniwersytetu Łódzkiego w Spale. Niemniej praktyki prowadzone były przez przedstawicieli Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie, w tym techników kryminalistycznych oraz współtwórców krakowskiego policyjnego archiwum X. Podczas zajęć studenci doskonalili swój warsztat i potwierdzali w sposób praktyczny wiedzę zdobytą podczas dwóch lat kształcenia m.in., studenci zabezpieczali i zbierali materiał w miejscu (i) inscenizacji utonięcia, (ii) inscenizacji samobójstwa, (iii) inscenizacji zabójstwa z użyciem noża, (iv) inscenizacji różnego typu włamań. Podczas zajęć wykorzystywano m.in. sprzęt, w którego posiadaniu jest Wydział, który został zakupiony z uwagi na potrzeby niniejszego kierunku

(np. walizki techników kryminalistycznych, latarki kryminalistyczne o różnej długości fali światła, wszelkiego rodzaju materiały do badań daktyloskopijnych i traseologicznych).

Aktualnie studenci (po zakończeniu finansowania z NCBR) realizują praktyki w formie obozu w Centrum Szkoleniowo-Konferencyjnym Uniwersytetu Łódzkiego w Łodzi. Niniejszy stan rzeczy tj. realizacja praktyk w murach uczelni, wynika z faktu, że Policyjne Laboratoria Kryminalistyczne nie są w stanie przyjąć jednorazowo takiej liczby studentów, dodatkowo w okresie pandemii wstrzymano przyjmowanie praktykantów, natomiast ABW przyjmuje na praktyki studentów po ukończeniu III roku studiów. Uzależnione jest to w szczególności specyfiką pracy i koniecznością licznych szkoleń przed przystąpieniem do rzeczywistej pracy biologa kryminalistycznego.

Studenci w ramach realizacji praktyk mają możliwość wyboru modułów, które prowadzone są przez ekspertów z policji oraz ekspertów z ABW. Przy czym wybór dokonywany jest poprzez głosowanie studentów celem ustalenia wyłącznie jednego modułu. Efekty uczenia się (łącznie 20 efektów uczenia się) przypisane dla praktyk zawodowych są zgodne z kierunkowymi efektami uczenia się. Wiedza (11), kompetencje (5) i umiejętności społeczne (4) zdobywane podczas praktyk zawodowych to np.:

- opisywanie najnowszych osiągnięć nauk biologicznych znajdując praktyczne zastosowanie w postępowaniu dowodowym, m.in. profilowanie DNA. Co jest zgodne z kierunkowymi efektami tj. 04K-1A\_W09-10 (9 - charakteryzuje metody ujawniania i zabezpieczania technicznego oraz procesowego śladów kryminalistycznych na miejscu zdarzenia; 10 - wyjaśnia formalno-prawne aspekty działań w przypadku zabezpieczania śladów kryminalistycznych),
- określanie zasady postępowania na miejscu przestępstwa (m.in. przeciwko zdrowiu i wolności seksualnej) – metody ujawniania i zabezpieczania technicznego oraz procesowego śladów kryminalistycznych. Co jest zgodne z kierunkowym efektem uczenia się 04K-1A\_W09 (tj. charakteryzuje metody ujawniania i zabezpieczania technicznego oraz procesowego śladów kryminalistycznych na miejscu zdarzenia),
- pobieranie i zabezpieczanie materiału biologicznego w miejscu zdarzenia. Co jest zgodne z kierunkowym efektem uczenia się 04K-1A\_U02 (tj. pobiera i zabezpiecza biologiczne ślady kryminalistyczne w miejscu zdarzenia oraz dobiera optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne),
- wykonywanie powierzonych zadań w zespole. Co jest zgodne z kierunkowym efektem uczenia się 04K-1A\_K07 (tj. pracuje samodzielnie i w zespole przy wykonywaniu skomplikowanych procedur doświadczalnych).

Nadzór nad prawidłowym przebiegiem praktyk zawodowych na kierunku biologii kryminalistycznej sprawuje Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk zawodowych na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego oraz Opiekun kierunkowy praktyk.

Zasady odbywania praktyk zawodowych regulowane są poprzez zarządzenie Rektora Uniwersytetu Łódzkiego w sprawie organizacji studenckich praktyk zawodowych (Zarządzenie Rektora UŁ nr 82 z dnia 20.01.2021 r.) oraz z Regulaminem kierunkowych praktyk zawodowych.

W trakcie realizacji praktyk studenci wykonują przypisane im zadania pod bezpośrednim nadzorem opiekuna. Postępy i zakres wykonywanych czynności są systematycznie dokumentowane przez studentów w Dzienniku Praktyk (w formie kart tygodniowych). Po zakończeniu praktyk, opiekunowie – zarówno z ramienia uczelni, jak i instytucji zewnętrznej – dokonują wspólnej oceny przebiegu praktyk, uwzględniając poziom osiągniętej przez studentów wiedzy, nabytych umiejętności oraz rozwiniętych kompetencji społecznych, co znajduje odzwierciedlenie w Karcie oceny praktyk. Na tej podstawie Opiekun kierunkowy dokonuje weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i – w przypadku pozytywnej oceny – zatwierdza zaliczenie praktyk w systemie USOS. W ramach mechanizmów

zapewniania jakości, uczelnia prowadzi również ewaluację praktyk poprzez anonimowe ankiety studenckie, których wyniki są analizowane przez Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk.

Nieprawidłowości, które są przyczyną obniżenia oceny kryterium nr 2:

1. niewielki udział w programie studiów treści programowych związanych z wiedzą umiejętnościami z zakresu molekularnej identyfikacji organizmów i mikroorganizmów - w programie studiów brakuje treści programowych związanych z molekularną identyfikacją organizmów i zdobyciem umiejętności stosowania technik molekularnych z zakresu genomiki oraz sekwencjonowania;
2. liczba godzin zajęć (1856 h) w bezpośrednim kontakcie nauczycieli akademickich i studentów nie zapewnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się;
3. liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom jest w licznych przypadkach przeszacowana;
4. program studiów nie umożliwia wyboru zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów, ponieważ liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom jest w licznych przypadkach przeszacowana np. *fizjologia człowieka z elementami patofizjologii* – 26 h wykłady / 39 h ćwiczenia, 9 ECTS, *przygotowanie materiału biologicznego do badań histopatologicznych* - 26 h wykłady / 39 h ćwiczenia, 9 ECTS; *ogłędziny miejsca zdarzenia* – 26 h wykłady/26 h ćwiczenia, 7 ECTS;
5. dobór form zajęć nie zawsze zapewnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się w zakresie umiejętności - osiągnięcie zaplanowanych efektów uczenia się związanych z umiejętnościami nie jest możliwe podczas realizacji zajęć, które odbywają się wyłącznie w formie wykładów, np. *analiza DNA; bezpieczeństwo mikrobiologiczne, charakterystyka wybranych śladów biologicznych*, uwzględniając realizowaną podczas tych zajęć tematykę powinny one realizowane także w formie praktycznych zajęć laboratoryjnych
6. treści programowe które powinny być zrealizowane przez wszystkich studentów kierunku, np. realizowane w ramach zajęć *fizjologia człowieka z elementami patofizjologii, metody sekwencjonowania DNA, tradycyjne metody analiz SNP* znajdują się wyłącznie w ofercie zajęć do wyboru.

**Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy

**Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 - kryterium spełnione częściowo**

#### **Uzasadnienie**

Treści programowe są zgodne z kierunkowymi efektami uczenia się i stanem wiedzy w dyscyplinie wiodącej nauki biologiczne, do której przyporządkowano kierunek, a także z zakresem działalności naukowej prowadzonej w Uczelni w tej dyscyplinie, ale udział treści kształcenia w zakresie pozostałych dyscyplin, do których przypisano kierunek, jest niewielki. Udział w programie studiów treści programowych związanych z wiedzą umiejętnościami z zakresu molekularnej identyfikacji organizmów i mikroorganizmów jest za mały. Realizowane treści programowe nie zawsze są specyficzne dla przyjętych form zajęć tworzących program studiów, ponieważ nie zawsze zaplanowano możliwość realizacji treści kształcenia związanych ze zdobyciem zaplanowanych w opisie zajęć umiejętności praktycznych - forma (wykłady) realizacji tych zajęć nie jest prawidłowa. Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową głównie w dyscyplinie nauki biologiczne. Czas

trwania studiów mierzony liczbą uzyskanych punktów ECTS jest prawidłowy, ale liczba godzin zajęć w bezpośrednim kontakcie nauczycieli akademickich i studentów nie zapewnia możliwości przekazania wiedzy i umiejętności na poziomie zaawansowanym i osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Nakład pracy mierzony liczbą punktów ECTS jest w wielu przypadkach przeszacowany. Program studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego co najmniej na poziomie B2. Sekwencja zajęć jest prawidłowa, ale dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach nie zawsze zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się i wymagają korekty. Metody kształcenia są różnorodne, nowoczesne i zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się oraz przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny nauki biologiczne. Są one zorientowane na studentów i motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się i są dostosowywane do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Metody i techniki kształcenia na odległość są wykorzystywane pomocniczo. Rozplanowanie zajęć jest poprawne i umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach oraz samodzielne uczenie się studentów. *Praktyki zawodowe*, są odpowiednio prowadzone (odpowiednia liczba ECTS, umiejscowienie, liczba godzin). Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że praktyki są prowadzone dla wszystkich studentów kierunku wspólnie w przerwie wakacyjnej. Praktyki prowadzą eksperci zewnętrzni z podmiotów, którzy mogą w przyszłości stanowić pracodawców dla absolwentów kierunku. Całość praktyk podlega ewaluacji a proces weryfikacji zdobywanych efektów uczenia się jest kompleksowy.

### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

--

### **Rekomendacje**

Rekomenduje się:

1. analizę treści programowych proponowanych do realizacji podczas zajęć do wyboru pod kątem ich dostosowania do specyfiki kierunku i wykorzystania w ofercie zajęć obowiązkowych;
2. dokonanie przeglądu kart zajęć (sylabusów) w celu uzupełnienia brakujących danych dotyczących m.in. metod weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia założonych efektów uczenia się, kryteriów oceniania, liczby punktów ECTS, nazwisk prowadzących.

### **Zalecenia**

Zaleca się:

1. wzbogacenie treści programowych realizowanych w ramach zajęć związanych z wiedzą i umiejętnościami z zakresu molekularnej identyfikacji organizmów i mikroorganizmów i uwzględniających praktyczne umiejętności stosowania technik molekularnych z zakresu genomiki oraz strategii sekwencjonowania genów i genomów;
2. zwiększenie liczby godzin zajęć realizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczycieli akademickich i studentów;
3. korektę liczby punktów ECTS przypisanych zajęciom tak, żeby odzwierciedlały one rzeczywisty nakład pracy studenta;

4. przygotowanie oferty zajęć do wyboru, która umożliwi studentom wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów;
5. korektę doboru form zajęć w celu zapewnienia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się w zakresie umiejętności;
6. zapewnienie wszystkim studentom możliwości realizacji istotnych dla kierunku treści programowych.

### **Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie**

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3**

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Zasady rekrutacji ustalane są przez Senat UŁ na dany rok akademicki. Kandydaci na stacjonarne studia pierwszego stopnia na kierunku biologia kryminalistyczna mogą ubiegać się o przyjęcie na podstawie wyników egzaminu maturalnego w formule „nowej”, „starej” lub międzynarodowej, co gwarantuje równy dostęp do procesu rekrutacyjnego. Począwszy od roku akademickiego 2018/2019, zgodnie z Uchwałą nr 109 Senatu UŁ z dnia 22 maja 2017 r. (z późniejszymi zmianami), w procesie kwalifikacyjnym brane są pod uwagę wyniki z jednego przedmiotu z grupy 1. oraz jednego z grupy 2., a dodatkowo kandydaci mają możliwość wskazania dwóch przedmiotów z grupy 3. Przedmiotami z grupy 1. są: biologia, chemia, fizyka, matematyka; z grupy 2: fizyka, matematyka, język obcy, biologia, chemia, geografia, informatyka, język polski; a z grupy 3: fizyka, matematyka, język obcy, biologia, chemia, geografia, informatyka, język polski. Przedmiotami wymaganymi są przedmioty z grupy 1. i 2. Do obliczania liczby punktów liczą się punkty za jeden przedmiot z grupy 1. (waga: matura na poziomie podstawowym: 1,5; matura na poziomie rozszerzonym: 4) oraz z grupy 2. (waga: matura na poziomie podstawowym: 1; matura na poziomie rozszerzonym: 3). Punkty za maksymalnie 2 przedmioty z grupy 3. są wliczane do możliwej do zdobycia puli punktów, ale ich brak nie uniemożliwia ubiegania się o przyjęcie na kierunek studiów biologia kryminalistyczna. Warunkiem przyjęcia na studia na kierunek jest uzyskanie co najmniej 20% z przedmiotu na poziomie rozszerzonym lub 40% na poziomie podstawowym.

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. O przyjęcie na studia mogą starać się zarówno obywatele Polski, jak i osoby posiadające inne obywatelstwo. Dotyczy to również kandydatów, którzy zdali tzw. „starą” maturę, maturę zagraniczną lub europejską. Wyniki uzyskane na maturze zagranicznej są przeliczane na skalę „starej matury” (osobno dla skali 6–2 oraz 5–3) i wprowadzane do systemu Internetowej Rejestracji Kandydatów przez pracowników Centrum Rekrutacji i Doskonałości Dydaktycznej.

Warunki rekrutacji na kierunek studiów biologia kryminalistyczna, kryteria kwalifikacji i procedury nie uwzględniają informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparciu uczelni w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu.

W Uniwersytecie Łódzkim możliwe jest uznanie efektów uczenia się zdobytych poza formalnym systemem studiów, zgodnie z zasadami określonymi w Uchwale nr 507 Senatu UŁ z 15 czerwca 2015

roku. Dokument ten między innymi reguluje warunki, procedury oraz sposób powoływania komisji odpowiedzialnych za ocenę tych efektów. Powołane komisje zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów.

Sam proces realizowany jest przez Wydziałowy Zespół ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się, który działa na podstawie Uchwały Rady Wydziału nr 56 z 30 maja 2017 roku.

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów. Możliwość ta jest opisana w paragrafie 49 Regulaminu Studiów. Za proces ten odpowiada Wydziałowy Zespół ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się, zgodnie z Uchwałą Rady Wydziału nr 56 z 30 maja 2017 r. Zespół ten zapewnia możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Zasady przeprowadzania egzaminów dyplomowych na Uniwersytecie Łódzkim określają wewnętrzne akty normatywne, w tym Regulamin Studiów, Zarządzenie nr 130 Rektora UŁ z 14 kwietnia 2021 r. dotyczące m.in. procedur antyplagiatowych i archiwizacji prac, a także uchwały Rady Wydziału oraz zarządzenia dziekana Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska.

Proces przygotowania prac licencjackich na kierunku biologia kryminalistyczna odbywa się pod opieką promotorów posiadających co najmniej stopień doktora. Dla zapewnienia wysokich standardów merytorycznych opracowano szczegółowe wytyczne dotyczące przygotowania prac dyplomowych, które są dostępne na stronie internetowej Wydziału. Proponowane tematy prac dyplomowych podlegają ocenie Wydziałowej Komisji ds. Weryfikacji Jakości Prac Dyplomowych i zatwierdzeniu przez Radę Wydziału. Wszystkie prace są archiwizowane w systemie Archiwum Prac Dyplomowych i weryfikowane w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym. Egzamin dyplomowy na kierunku biologia kryminalistyczna ma charakter ustny i standardowo przeprowadzany jest stacjonarnie w siedzibie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego. W uzasadnionych przypadkach, zgodnie z Zarządzeniem Rektora UŁ nr 79 z dnia 13 stycznia 2021 r., możliwe jest przeprowadzenie egzaminu w trybie zdalnym. Do egzaminu przystępuje student, który zdobył wszystkie punkty ECTS oraz przygotował pozytywnie ocenioną pracę dyplomową, przed komisją, w skład której wchodzi: przewodniczący, promotor oraz recenzent pracy dyplomowej. Na przełomie marca i kwietnia studenci otrzymują od Dyrektora Instytutu zestaw zagadnień obowiązujących na egzaminie. W trakcie egzaminu zadawane są trzy pytania – dwa przez promotora oraz jedno przez recenzenta – i dotyczą one wcześniej udostępnionych tematów. Ocena pracy dyplomowej stanowi jedną z części składowych oceny końcowej, która wpisywana jest do dyplomu ukończenia studiów. Losowo wybrane prace dyplomowe oceniane przez zespół oceniający PKA w trakcie wizytacji spełniają wymagania właściwe dla ocenianego kierunku oraz poziomu kształcenia.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Podstawowe zasady oceny efektów uczenia się określa Zarządzenie nr 5 Dziekana Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 24 października 2018 r. Zgodnie z Zarządzeniem „sposoby potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się określa się w sylabusach, podając szczegółowe formy, metody i kryteria zaliczenia

przedmiotu”. Ponadto Zarządzenie zobowiązuje prowadzących zajęcia do przedstawienia w trakcie pierwszych zajęć formy zajęć, metod i kryteriów zaliczenia przedmiotu dla wszystkich składowych przedmiotów, które określane są przez koordynatora przedmiotu po konsultacjach ze wszystkim współprowadzącymi przedmiot. Zgodnie z Regulaminem Studiów egzaminy i zaliczenia kończące przedmioty odbywają się zasadniczo w trakcie sesji egzaminacyjnej. Przed sesją mogą być przeprowadzone tylko za zgodą prowadzącego, a w przypadku lektoratów – za zgodą dyrektora Studium Języków Obcych UŁ. Składowe części przedmiotów wieloskładnikowych, jeśli wymagają osobnego zaliczenia, powinny być zaliczane przed sesją, chyba że koordynator przedmiotu wyrazi zgodę na ich zaliczenie w sesji na wniosek studenta. Do egzaminu z przedmiotu wieloskładnikowego można przystąpić dopiero po zaliczeniu wszystkich jego części. Prowadzący zajęcia umożliwia uzyskanie zaliczenia lub zdawanie egzaminu poza sesją, jeśli student studiuje według IPS albo korzysta z IOS. Dokumentacja przebiegu studiów prowadzona jest elektronicznie w systemie USOS – poprzez protokoły zaliczeń oraz okresowe karty osiągnięć studenta. Oceny, w tym z egzaminów w pierwszym i poprawkowym terminie, wpisywane są do tych dokumentów. Prowadzący mają obowiązek wprowadzić oceny do USOS nie później niż w ciągu 7 dni od zaliczenia lub egzaminu, a najpóźniej do końca sesji poprawkowej. W przypadku przedmiotów wieloskładnikowych końcową ocenę wprowadza koordynator przedmiotu. Jeśli student nie przystąpi do egzaminu lub nie uzyska zaliczenia do końca sesji poprawkowej, wpisywana jest ocena niedostateczna. Po zapoznaniu się z oceną egzaminu student ma 7 dni na złożenie odwołania od wystawionej oceny. W trakcie wizytacji zespół oceniający PKA uzyskało informację, że taka sytuacja nie zaszła nigdy na kierunku studiów biologia kryminalistyczna.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się. Na kierunku studiów biologia kryminalistyczna do oceny efektów uczenia się wykorzystywane są następujące metody weryfikacji: egzaminy pisemne, egzaminy ustne, postery, prezentacje, kolokwia, referaty, sprawozdania, referaty, zadania indywidualne, zadania grupowe oraz studia przypadków. Stosowane metody weryfikacji umożliwiają też sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2. Ocena znajomości języka w zakresie wiedzy odbywa się etapami i obejmuje m.in. kolokwia, egzamin pisemny oraz zadania wymagające użycia ogólnego i specjalistycznego słownictwa. Natomiast praktyczne umiejętności językowe – mówienie, czytanie i rozumienie ze słuchu – weryfikowane są poprzez wykonywanie zadań komunikacyjnych, analizę tekstów i interakcję w języku obcym. Lektorat zakończony jest kompleksowym egzaminem w formie ustnej i pisemnej, jako sposobu weryfikacji znajomości języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Zespół oceniający PKA dokonał analizy różnorodnych form weryfikacji postępów studentów, takich jak egzaminy, zaliczenia, prace dyplomowe. Analiza wybranych materiałów w trakcie wizytacji zespołu oceniającego PKA potwierdziła ich zgodność z zakresem merytorycznym kursów, odpowiednią strukturę oraz trafność zastosowanych narzędzi oceny efektów uczenia się.

Wystawione oceny były adekwatne, odpowiednio zróżnicowane i właściwie rozproszone. Treść pytań zawartych w pracach etapowych pozostawała w zgodzie z celami dydaktycznymi, zakresem realizowanych treści oraz oczekiwanymi efektami uczenia się.

Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp. a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się

oraz dyscypliny wiodącej nauki biologiczne, do której w 86% kierunek biologia kryminalistyczna jest przyporządkowany. Przykładowa tematyka prac dyplomowych jest związana z zastosowaniem ekologii roślin w kryminalistyce na podstawie wybranych spraw sądowych; znaczeniem kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA) w kryminalistyce; wykorzystaniem padlinówki skórnicy w kryminalistyce i medycynie; zastosowaniem metagenomiki w badaniu mikrobiomu miejsc przestępstwa i podejrzanych.

Od 2019 roku studenci kierunku biologia kryminalistyczna byli współautorami dwóch publikacji z listy JCR, co jest przykładowym dowodem na osiągnięcie przez studentów kompetencji badawczych.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 - kryterium spełnione**

#### **Uzasadnienie**

Proces rekrutacyjny realizowany jest w oparciu o zasady określone w uchwale senatu uczelni, co zapewnia jego formalną przejrzystość. Nabór na studia pierwszego stopnia odbywa się na podstawie wyników egzaminu maturalnego, co stanowi klarowny i efektywny mechanizm selekcji kandydatów, jednakże pozbawiony komponentu weryfikującego przygotowanie cyfrowe oraz dostępność odpowiedniego zaplecza technicznego.

Zasady rekrutacji pozostają bezstronne i są zgodne z poziomami Polskiej Ramy Kwalifikacji, co sprzyja właściwej weryfikacji poziomu przygotowania kandydatów.

Procedura potwierdzania kwalifikacji uzyskanych na innych uczelniach, w tym zagranicznych oraz procedura uznawania efektów uczenia się osiągniętych poza formalnym systemem edukacyjnym zostały prawidłowo skonstruowane i zapewniają porównywalność standardów kształcenia.

Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Na kierunku studiów biologia kryminalistyczna stosowane są trafne i różnorodne metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się, odpowiadające poziomowi i profilowi kształcenia oraz specyfice przypisanej dyscypliny naukowej – nauki biologiczne. Procedury te zapewniają skuteczne monitorowanie postępów studentów oraz potwierdzają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja odbywa się poprzez pisemne i ustne egzaminy, kolokwia, prezentacje, sprawozdania, projekty indywidualne i zespołowe, postery, analizy przypadków oraz prace dyplomowe. Stosowane narzędzia umożliwiają również ocenę przygotowania studentów do prowadzenia lub współuczestnictwa w działalności naukowej, czego potwierdzeniem jest m.in. współautorstwo studentów w publikacjach naukowych z listy JCR. Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie znajomości języka obcego na poziomie co najmniej B2 zgodnie z ESOKJ odbywa się systematycznie w ramach lektoratu zakończonego egzaminem. Wszystkie prace dyplomowe przygotowywane są pod opieką promotorów posiadających co najmniej stopień naukowy doktora, zgodnie z jasno określonymi wytycznymi dotyczącymi ich formy, struktury i merytorycznej zawartości. Tematyka prac pozostaje w ścisłym związku z profilem kierunku, co potwierdzają przykłady odnoszące się do kryminalistycznych zastosowań biologii, takich jak analiza mikrobiomu miejsc przestępstwa, wykorzystanie owadów nekrofagicznych czy roślinności w kontekście śledczym. Zasady egzaminu dyplomowego są transparentne i spójne z celami kształcenia. Egzamin ma formę ustną i obejmuje zagadnienia ogłoszone

z wyprzedzeniem, a komisja egzaminacyjna składa się z promotora, recenzenta i przewodniczącego. Prace dyplomowe są poddawane weryfikacji w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym oraz archiwizowane w uczelnianym systemie, co zapewnia rzetelność i zgodność z wymogami etycznymi. Dodatkowo uczelnia zapewnia możliwość uznania efektów uczenia się zdobytych poza formalnym systemem kształcenia oraz na innych uczelniach, zgodnie z obowiązującymi uchwałami senatu i wydziału, co sprzyja indywidualizacji ścieżek edukacyjnych i elastyczności procesu kształcenia. W trakcie wizytacji przedstawiciele zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej potwierdzili zgodność ocenianych materiałów dydaktycznych z zakresem zajęć, trafność narzędzi oceny oraz właściwe zróżnicowanie i rozłożenie ocen, a także zgodność treści pytań z celami dydaktycznymi i zakładanymi efektami uczenia się.

### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

--

### **Rekomendacje**

Rekomenduje się:

1. uwzględnienie w warunkach rekrutacji na studia informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparciu Uczelni w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu.

### **Zalecenia**

--

### **Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry**

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4**

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia na kierunku biologia kryminalistyczna związane z dyscypliną nauki biologiczne posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy w zakresie tej dyscypliny, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Przykładami powiązania dorobku naukowego nauczycieli akademickich z dyscypliną wiodącą (nauki biologiczne) są publikacje przedstawione poniżej:

- Kazmierska-Grebowska P., Siwiec M., Sowa J.E., Caban B., Kowalczyk T., Bocian R., MacIver B. Lamotrigine Attenuates Neuronal Excitability, Depresses GABA Synaptic Inhibition, and Modulates Theta Rhythms in Rat Hippocampus. *International Journal of Molecular Sciences*, 2021, 22(24): 13604;
- Morgan K, Bryans A, Brzeszczyński F, Samuel K, Treskes P, Brzeszczyńska J, Morley S, Nelson, Hayes P. (2020). Oxygen plasma-treated substrates and specific nanopattern promote early differentiation and function of HepaRG progenitor cells. *Tissue Eng Part A*. 26 (19-20): 1064-1076;
- Salamian A., Legutko D., Nowicka K., Badyra B., Kaźmierska-Grębowska P., Caban B., Kowalczyk T., Kaczmarek L., Beroun A. [2021]: "Inhibition of Matrix Metalloproteinase 9 Activity Promotes Synaptogenesis in the Hippocampus". *Cerebral Cortex* 8:3804-3819;

- Forma E, Józwiak P, Ciesielski P, Zaczek A, Starska K, Bryś M, Krześlak A. Impact of OGT deregulation on EZH2 target genes FOXA1 and FOXC1 expression in breast cancer cells. *PLoS One*. 2018 Jun 4;13(6):e0198351;
- Gruszka R, Zakrzewski J, Nowosławska E, Grajkowska W, Zakrzewska M. Identification and validation of miRNA-target genes network in pediatric brain tumors. *Sci Rep*. 2024;14(1):17922;
- Kciuk, M.; Gielecińska, A.; Kałuzińska-Kołat, Ż.; Yahya, E.B.; Kontek, R. Ferroptosis and Cuproptosis: Metal-Dependent Cell Death Pathways Activated in Response to Classical Chemotherapy – Significance for Cancer Treatment? *Biochim. Biophys. Acta BBA - Rev. Cancer* 2024, 189124;
- Janicki, T.; Długoński, A.; Felczak, A.; Długoński, J.; Krupiński, M. Ecotoxicological Estimation of 4-Cumylphenol, 4-t-Octylphenol, Nonylphenol, and Volatile Leachate Phenol Degradation by the Microscopic Fungus *Umbelopsis isabellina* Using a Battery of Biotests. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 4093.

W latach 2019-2024 członkowie kadry dydaktycznej ocenianego kierunku byli współautorami 1196 artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie z listy JCR, przypisanych do dyscypliny nauki biologiczne takich jak: *Cancer Control; Cellular Physiology and Biochemistry, Frontiers in Molecular Neuroscience; Animals; Science of the Total Environment*. W tym czasie byli oni również zaangażowani w realizację 64 projektów. Ponadto wśród kadry dydaktycznej znajdują się autorzy siedmiu patentów. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Zajęcia dydaktyczne dla (obecnie) 224 studentów na kierunku biologia kryminalistyczna prowadzone są przez 125 pracowników: 12 profesorów tytularnych, 29 doktorów habilitowanych, 67 doktorów, 13 magistrów, 3 z tytułem lekarz medycyny. Ponadto w procesie kształcenia uczestniczą eksperci zewnętrzni – funkcjonariusze wojska i policji (w tym technicy kryminalistyczni) oraz specjaliści ds. uzależnień (zatrudnieni w: Wojskowym Instytucie Chemii i Radiometrii w Warszawie, Zakładzie Szkoleń Specjalnych Centrum Szkolenia Policji w Legionowie, Wydziale Wykroczeń i Przepięstw w Ruchu Drogowym oraz Poradni Profilaktyki, Terapii i Leczenia Uzależnień w Łodzi).

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Zespół dydaktyczny kierunku systematycznie rozwija swoje kompetencje pedagogiczne, uczestnicząc w różnorodnych formach doskonalenia oferowanych przez jednostki Uniwersytetu Łódzkiego, takich jak Komisja ds. Doskonalenia Dydaktyki (Kds.DD UŁ), Zespół Doskonałości Dydaktycznej (działający od 2023 roku), Centrum Wsparcia i Dostępności, a także w ramach realizacji Planu na rzecz równości szans (GEP). Szkolenia organizowane przez Kds.DD UŁ skupiały się głównie na rozwijaniu umiejętności prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technologii kształcenia na odległość, jak również na wdrażaniu innowacyjnych metod dydaktycznych i narzędzi edukacyjnych. Godnym uwagi jest udział 4 nauczycieli akademickich w tych szkoleniach przed rokiem 2020, a zatem w czasie, w którym korzystanie z tego rodzaju metod nie było powszechne. Osiemnaście nauczycieli akademickich wzięło udział w tego typu szkoleniach organizowanych przez Zespół Doskonałości Dydaktycznej UŁ. W szkoleniach wzmacniających kompetencje dydaktyczne wzięło udział 17 nauczycieli, jedenastu – w szkoleniach organizowanych w ramach projektu (Nie)Pełnosprawny Student UŁ, dziesięciu - w ramach projektu Gender Equality Plan GEP. Ponadto wśród kadry dydaktycznej kierunku biologia kryminalistyczna jest sześciu certyfikowanych tutorów akademickich. Nauczyciele akademicki zaangażowani w kształcenie studentów kierunku

biologia kryminalistyczna rozwijają swoje kompetencje dydaktyczne również poprzez aktywność międzynarodową, obejmującą m.in. udział w programie Erasmus+ oraz innych formach mobilności. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć. Zazwyczaj nauczyciele akademicy prowadzą przydzielone im na stałe zajęcia. Za obsadę zajęć dydaktycznych w Instytutach odpowiada Dyrektorzy Instytutów. Za przydział zajęć prowadzonych przez obsadę danej Katedry odpowiada wyznaczony jej pracownik. Dobrą praktyką jest przypisywanie do poszczególnych zajęć więcej niż jednego nauczyciela akademickiego. Takie rozwiązanie tworzy efektywny system zabezpieczenia dydaktyki („bazę zastępstw”), umożliwiającą sprawne organizowanie zastępstw w sytuacjach losowych, bez zakłócania ciągłości realizacji zajęć dydaktycznych.

Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Przykładem adekwatności jest prowadzenie poszczególnych zajęć przez nauczycieli akademickich będących autorami publikacji naukowych prezentujących osiągnięcia związane z obszarem tych zajęć:

- *podstawy chromatografii i spektrometrii mas:*

- Mironenka J, Różalska S, Soboń A, Bernat P.. 2020. Lipids, proteins and extracellular metabolites of *Trichoderma harzianum* modifications caused by 2,4-dichlorophenoxyacetic acid as a plant growth stimulator. *Ecotoxicol Environ Saf.* 194:110383;
- Stolarek P, Różalska S, Bernat P. 2019. Lipidomic adaptations of the *Metarhizium robertsii* strain in response to the presence of butyltin compounds. *Biochim Biophys Acta Biomembr.* 1861(1):316-326;

- *biochemia z elementami toksykologii:*

- Czepas J, Matczak K, Koceva-Chyła A, Grobelski B, Józwiak Z, Gwoździński K. Doxyl Nitroxide Spin Probes Can Modify Toxicity of Doxorubicin towards Fibroblast Cells. *Molecules.* 2020 Nov 4;25(21):5138;

- *botanika sądowa:*

- Rewicz A., Myśliwy M., Adamowski W., Podlasiński M., Bomanowska A. 2020. Seed morphology and sculpture of invasive *Impatiens capensis* Meerb. from different habitats. *PeerJ* 8:e10156;
- Rewicz A, Monzalvo R, Myśliwy M, Tończyk G, Desiderato A, et al. (2024) Pollination biology of *Impatiens capensis* Meerb. in non-native range. *PLOS ONE* 19(6): e0302283;

- *metody badań ludzkich szczątków kostnych:*

- Pruszkowska-Przybylska P, Sitek A, Rosset I, Sobalska-Kwapis M, Słomka M, Strapagiel D, Żądzińska E. Association of the 2D:4D digit ratio with body composition among the Polish children aged 6-13 years. *Early Hum Dev.* 2018 Sep;124:26-32;
- Kurek M, Borowska B, Lubowiedzka-Gontarek B, Rosset I, Żądzińska E. Disturbances in primary dental enamel in Polish autistic children. *Sci Rep.* 2020;10(1):12751.

Uczelnia zaspokaja potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z kształceniem

z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zapewnione jest właściwie wsparcie techniczne, jak również monitorowane jest zadowolenie nauczycieli akademickich z funkcjonalności stosowanych platform i narzędzi do nauczania zdalnego, a wyniki monitorowania są wykorzystywane w ich doskonaleniu. Uczelnia realizuje projekt „Potęga dydaktyki – program rozwoju kwalifikacji i kompetencji kadry Uniwersytetu Łódzkiego”, w ramach, którego nauczyciele akademicy mogą brać udział w szkoleniach podnoszących kompetencje dydaktyczne oraz cyfrowe. Dodatkowo wydawany jest newsletter z między innymi linkami do informacji o szkoleniach zakończonych certyfikatem, dzięki czemu nauczyciele mają łatwy dostęp do informacji dotyczących szkoleń. Nauczyciele mogą wypełniać ankiety dotyczące realizowanych i potrzebnych warsztatów.

Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem oraz przez innych nauczycieli. Praca dydaktyczna nauczycieli akademickich zaangażowanych w realizację kierunku poddawana jest ocenie ze strony studentów zgodnie z obowiązującymi procedurami - do 2021 roku oceny te były zbierane w formie papierowej, a od tego czasu realizowane są za pośrednictwem systemu USOS w formie ankiet elektronicznych. Na podstawie formularza oceny określonego Zarządzeniem nr 157 Rektora Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 2 czerwca 2021 r., w ramach tej ewaluacji analizie podlegają wiedza, kompetencje oraz postawa nauczyciela akademickiego w kontekście realizacji obowiązków dydaktycznych. Zgodnie z obowiązującą na Wydziale procedurą hospitacji, określoną Zarządzeniem Nr 3 Dziekana Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 24 października 2018 r., każdego roku akademickiego wskazywane są zajęcia prowadzone przez nauczycieli akademickich (co najmniej raz w danym okresie oceny okresowej), które podlegają hospitacji. Hospitacji mogą dokonywać kierownicy katedr lub inni samodzielni pracownicy naukowcy Wydziału, w szczególności koordynatorzy przedmiotów. Zajęcia prowadzone przez kierowników katedr hospituje Dyrektor Instytutu, natomiast zajęcia Dyrektora Instytutu – Dziekan lub wskazany przez niego samodzielny pracownik naukowy Wydziału.

Wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Zmiany w obsadzie zajęć dydaktycznych są możliwe i mogą być konsekwencją powtarzających się negatywnych ocen pracy danego nauczyciela akademickiego, zwłaszcza w zakresie stosowanych metod dydaktycznych lub relacji ze studentami. Tego rodzaju przypadki należą jednak do rzadkości i każdorazowo poprzedzane są dodatkowymi hospitacjami oraz działaniami mediacyjnymi z udziałem zainteresowanych stron. W przypadku potwierdzenia uchybień, informacja przekazywana jest kierownikowi jednostki, który zobowiązany jest do przeprowadzenia rozmowy wyjaśniającej z pracownikiem. Gdy dotyczy to osoby zatrudnionej w innej jednostce organizacyjnej, sprawa kierowana jest do Dziekana właściwego Wydziału z prośbą o podjęcie stosownych działań.

Jasny sposób przydziału zajęć dydaktycznych, odpowiednia liczba godzin do przeprowadzenia, bogata oferta szkoleń pokazują, że realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia. Nauczyciele akademicy mogą składać zapotrzebowanie na szkolenia, zgodnie ze swoimi zainteresowaniami i potrzebami. Przykładem takich szkoleń są warsztaty zamawiane z Komunikacji z pokoleniem zorganizowane przez Dziekana Wydziału BiOŚ, w których wzięło udział 12 członków kadry dydaktycznej biologii kryminalistycznej.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. Istnieje możliwość zgłaszania niewłaściwych zachowań do:

- Koordynatorki ds. przeciwdziałania dyskryminacji, mobbingowi i innym zachowaniom niepożądanym;
- Rzecznika Praw Akademickich lub Rzeczników Sekcji Postępowań Wyjaśniających i Dyscyplinarnych.

Istnieje również możliwość skorzystania z pomocy psychologicznej w Centrum Wsparcia i Dostępności UŁ.

Koordinator odpowiedzialna za przeciwdziałanie zachowaniom niepożądanym pełni funkcję pierwszego kontaktu dla członków społeczności akademickiej, zgłaszających sytuacje mogące wskazywać na wystąpienie dyskryminacji, mobbingu, molestowania seksualnego lub innych form niewłaściwego traktowania, przeprowadza wstępną ocenę zgłoszenia oraz przeprowadza rozmowy z osobą pokrzywdzoną, w celu rozpoznania sytuacji i udzielenia niezbędnego wsparcia.

Na podstawie charakteru i okoliczności zgłoszenia Koordynatorka podejmuje decyzję o skierowaniu sprawy do mediacji, przed odpowiednią komisją lub – w przypadku braku podstaw – o umorzeniu sprawy. Działania te realizowane są z poszanowaniem zasad poufności, neutralności i wrażliwości wobec osób zaangażowanych.

#### **Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 - kryterium spełnione**

##### **Uzasadnienie**

Kadra realizująca proces kształcenia na kierunku biologia kryminalistyczna posiada aktualne i udokumentowane kwalifikacje naukowe, zawodowe oraz dydaktyczne, umożliwiające osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się, w tym rozwijanie kompetencji badawczych. Kadra kierunku biologia kryminalistyczna wyróżnia się znaczącym dorobkiem naukowym (w latach 2019–2024 nauczyciele akademicy kierunku byli współautorami 1196 publikacji naukowych). Ponadto w dydaktykę zaangażowani są praktycy, w tym funkcjonariusze służb mundurowych i specjaliści z zakresu uzależnień, reprezentujący instytucje zewnętrzne, co wzmacnia aspekt praktyczny kształcenia i służy rozwijaniu kompetencji zawodowych studentów. Zakres powierzanych im zajęć odpowiada ich doświadczeniu i kompetencjom. Kadra dydaktyczna systematycznie doskonali swoje umiejętności pedagogiczne i cyfrowe, korzystając z rozbudowanej oferty szkoleń oferowanej przez Uniwersytet Łódzki (w szkoleniach wzięło udział kilkudziesięciu nauczycieli ocenianego kierunku). Sześciu nauczycieli uzyskało certyfikaty tutorskie. Uczelnia prowadzi również projekt „Potęga dydaktyki”, wspierający rozwój kompetencji dydaktycznych i cyfrowych, a bieżąca komunikacja o szkoleniach zapewniana jest poprzez newsletter. Dobór kadry do prowadzenia zajęć jest transparentny i uzależniony od posiadanych kompetencji i dorobku związanego z zakresem zajęć, co znajduje potwierdzenie w przykładach zajęć prowadzonych przez autorów publikacji naukowych bezpośrednio powiązanych z treścią dydaktyczną (np. *chromatografia*, *toksykologia*, *botanika sądowa*, *osteologia sądowa*). Polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia oraz rozwojowi zawodowemu pracowników, a także umożliwia elastyczne reagowanie na potrzeby dydaktyczne. Stosowany jest system zastępstw oparty na przypisywaniu do zajęć więcej niż jednego nauczyciela. Procedury

hospitacyjne oraz system ocen nauczycieli przez studentów, prowadzone zgodnie z Zarządzeniem Rektora oraz Dziekana, służą monitorowaniu jakości kształcenia i identyfikowaniu obszarów wymagających wsparcia rozwojowego. Wyniki ocen wykorzystywane są do planowania indywidualnych ścieżek rozwojowych oraz, w uzasadnionych przypadkach, do korekty obsady zajęć dydaktycznych. Funkcjonują dedykowane instytucje (Koordynator ds. przeciwdziałania dyskryminacji, Rzecznik Praw Akademickich), a nauczyciele akademicy mogą korzystać z pomocy psychologicznej w ramach Centrum Wsparcia i Dostępności UŁ.

### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

1. Zaangażowanie ekspertów zewnętrznych w procesie kształcenia (np. zajęcia prowadzone są przez biegłych sądowych).
2. Efektywny system zabezpieczenia dydaktyki, umożliwiający sprawne organizowanie zastępstw w sytuacjach losowych, bez zakłócania ciągłości realizacji zajęć dydaktycznych.

### **Rekomendacje**

--

### **Zalecenia**

--

### **Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie**

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5**

Zasoby infrastrukturalne niezbędne do kształcenia studentów na kierunku biologia kryminalistyczna na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego, rozwoju zawodowego i naukowego (zasoby biblioteczne) spełniają najwyższe standardy i obejmują nie tylko podstawowe wyposażenie aparaturowe wykorzystywane w wyjaśnianiu fundamentalnych zagadnień z zakresu biologii kryminalistycznej, ale także bardzo zaawansowane technologicznie i naukowo urządzenia. Kształcenie studentów odbywa się w wielu lokalizacjach o różnym, aczkolwiek wzajemnie uzupełniającym się profilu naukowo-dydaktycznym, co zapewnia nie tylko niezbędną w tym przypadku interdyscyplinarność procesu przekazywania wiedzy, lecz także nabywania umiejętności praktycznych. Zajęcia odbywają się we wszystkich jednostkach Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska: Instytucie Biochemii, Instytucie Biofizyki, Instytucie Biologii Eksperymentalnej, Instytucie Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii i Instytucie Ekologii i Ochrony Środowiska. Do dyspozycji studentów jest także Muzeum Przyrodnicze, Ogród Dydaktyczno-Botaniczny oraz przebudowane w 2024 roku patio w budynku D, w których prowadzone są zajęcia dydaktyczne. Do dyspozycji studentów i nauczycieli jest 21 sal wykładowych i 4 aule - w pełni skomputeryzowane i wyposażone w niezbędne udogodnienia (system nagłośnieniowy, rolety, projektory; największa aula dodatkowo wyposażona została w pętlę indukcyjną poprawiającą słyszalność dla osób słabo słyszających). Sale laboratoryjne są w pełni wyposażone w specjalistyczny sprzęt niezbędny do prowadzenia zajęć z danego obszaru kształcenia. Wykorzystywana w procesie dydaktycznym infrastruktura odzwierciedla rzeczywiste i praktyczne potrzeby zawodowe przyszłych absolwentów. Warto podkreślić solidne osadzenie procesu kształcenia w oczekiwaniach szeroko rozumianego rynku pracy (analogiczna aparatura czy metody badawcze są wykorzystywane w praktyce w jednostkach zewnętrznych, jak laboratoria kryminalistyczne, które

stanowią potencjalne miejsce przyszłej pracy zawodowej absolwentów) oraz ich wzajemną synergię. Studenci kierunku biologia kryminalistyczna mają także do dyspozycji infrastrukturę Ogrodu Dydaktyczno-Botanicznego, co pozwala na symulację warunków i miejsc zdarzeń, z jakimi absolwenci spotkają się w przyszłej pracy zawodowej. Innym przykładem doskonale wyposażonej pracowni (chromatograf HPLC Exion LC, spektrometr mas Q-Trap 4500, chromatograf gazowy HP6890 z detektorem mas HP5973), w której prowadzony jest zarówno proces dydaktyczny, jak i zaawansowane badania naukowe, jest pracownia analiz chromatograficznych i spektrometrii mas, w której wykorzystywane są kluczowe narzędzia współczesnej kryminalistyki oraz metody analityczne zgodne z obowiązującymi wytycznymi organów sprawiedliwości.

Zarówno sale wykładowe, seminaryjne czy, szczególnie istotne z punktu widzenia kształcenia i nabywania umiejętności praktycznych, pracownie laboratoryjne wyposażone są w niezbędną aparaturę w liczbie zapewniającej wymagany i swobodny dostęp dla studentów. Sale wykładowe i sale seminaryjne wyposażone są w sprzęt komputerowy wraz z niezbędnym oprogramowaniem, system nagłośnieniowy oraz projektory multimedialne. Ponadto niektóre sale wyposażone są w interaktywne ekrany, na których prowadzący ma możliwość nie tylko prezentacji materiału dydaktycznego, ale także rysowania, prowadzenia notatek, dokonywania graficznych analiz i wysyłania kompletnych obrazów uzupełnionych o niezbędne komentarze (przykładowo obrazów mikroskopowych) do wszystkich uczestników zajęć, co szczególnie ułatwia proces kształcenia – uwaga studentów skupia się więc na pełnym zrozumieniu omawianych zagadnień, a nie rozprasza na zrobienie notatek z zajęć. Znaczna część pracowni laboratoryjnych dysponuje większą niż potrzebna do realizacji zajęć liczbą stanowisk pracy, a każde ze stanowisk, w zależności od rodzaju zajęć dydaktycznych, jest wyposażone w niezbędny sprzęt przeznaczony do pracy stanowiskowej (przykładowo indywidualne zestawy pipet automatycznych) oraz ogólnodostępną aparaturę pomiarową umożliwiającą pracę wszystkim studentom (spektrofotometry, czytniki mikropłytek czy komory laminarne). Przykładowo pracownie, w których odbywają się zajęcia wymagające pracy z preparatami mikroskopowymi (np. *przygotowanie materiału biologicznego do badań histopatologicznych*) wyposażone są w odpowiednią liczbę mikroskopów oraz bogatą kolekcję preparatów (komercyjnych i przygotowanych wcześniej przez pracowników i studentów kierunku biologia kryminalistyczna). Studenci przy wsparciu prowadzącego przygotowują materiał do badań i jego późniejszej analizy i, co warto podkreślić, pracownie dodatkowo wyposażone są w rzutnik multimedialny pozwalający na wyświetlenie obrazu mikroskopowego wszystkim uczestnikom zajęć, co zdecydowanie ułatwia zrozumienie i przyswojenie przekazywanej wiedzy. Doskonałym przykładem stosowania nowoczesnych metod i narzędzi edukacyjnych (wirtualne laboratorium) są zajęcia *fizjologia człowieka z elementami patofizjologii*, podczas których studenci korzystają z unikalnego w skali kraju systemu LabTutor pozwalającego nie tylko na przekazywanie wiedzy teoretycznej, ale co istotne, na jej praktyczne zastosowanie i demonstrację procesów fizjologicznych (np. EKG, potencjał czynnościowy) wraz z późniejszą komputerową analizą wyników z wykonanych doświadczeń. Innym przykładem są zajęcia *metody badań ludzkich szczątków kostnych*, gdzie w ramach zajęć praktycznych studenci mają do dyspozycji bogatą kolekcję szczątków ludzkich i narzędzi pomiarowych niezbędnych w nabywaniu praktycznych umiejętności zgodnie z obowiązującymi procedurami.

Infrastruktura informatyczna oraz elementy wyposażenia technicznego są w pełni sprawne i zapewniają szeroką funkcjonalność. Wszystkie sale wykładowe, seminaryjne i laboratoryjne wyposażone są w niezbędny sprzęt komputerowy, rzutniki multimedialne czy projektory multimedialne. Aparatura badawcza jest bardzo nowoczesna i jest w miarę potrzeb na bieżąco uzupełniania. Wszyscy studenci i pracownicy mają dostęp do sieciowego pakietu oprogramowania

Microsoft365 (Office365) oraz pakietu STATISTICA. Pracownie komputerowe zostały zmodernizowane w ostatnich kilku latach i zakupiono nowoczesny sprzęt komputerowy (lata 2017-2023), a w specjalistycznych pracowniach dostępny jest także system do trójwymiarowej wizualizacji 3D. Ponad standardowy pakiet oprogramowania (MS Office, OpenOffice, Statistica, Maxima, Swiss PDB Viewer czy Adobe Acrobat) niektóre stanowiska wyposażono w specjalistyczne programy jak przykładowo EndNote, UCSF Chimera, Jalview, Oracle VirtualBox, CAChe Worksystem Pro, BioEdit, Python, QGIS, Snap, Blender czy Visio. Specjalistyczne oprogramowanie niezbędne do prowadzenia analiz laboratoryjnych stanowi integralny element wyposażenia aparatury badawczej i jest wykorzystywane podczas prowadzenia zajęć dydaktycznych. Oprogramowanie to jest aktualne i powszechnie używane w prowadzeniu badań naukowych oraz zapewnia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych.

Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w 150 laboratoriach Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, co zapewnia pełną dostępność do wszelkiej specjalistycznej i nowoczesnej aparatury. Ponadto studenci i pracownicy mają dostęp do specjalistycznych pracowni jak Pracownia Obrazowania Mikroskopowego i Specjalistycznych Technik Biologicznych (POMiSTB), Laboratorium Technologii Informatycznych, Pracowni cytometrii przepływowej (będącej częścią Biobank Łódź®) oraz do spektrometru absorpcji atomowej (Katedra Neurobiologii). Układ pracowni, wyposażenie i infrastruktura pozwalają na prowadzenie zajęć w niewielkich grupach dostosowanych do realnych możliwości pomieszczeń, zapewniając na pełen dostęp studentów i samodzielne wykonywanie doświadczeń oraz kontakt z prowadzącym zajęcia.

Zlokalizowaną na głównym kampusie Uniwersytetu Łódzkiego Bibliotekę Główną (znajdującą się w sąsiedztwie budynków Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska) tworzą dwa budynki o łącznej powierzchni ponad 25 tys. m<sup>2</sup> obejmujące 3 czytelnie, 6 sali do pracy grupowej, 8 pokoi do pracy indywidualnej, 2 sale seminaryjno-konferencyjne oraz 1 salę szkoleniową. Udogodnieniem jest także pokój dla rodziców z dziećmi. Biblioteka Główna dysponuje ponad 500 stanowiskami, w tym 31 stanowiskami komputerowymi z dostępem do Internetu, Użytkownicy mają do dyspozycji także 3 samoobsługowe skanery, 2 czytniki mikrofilmów, 5 stanowisk do samodzielnego wypożyczenia i zwrotu książek (książkomat) oraz szatnię. Dodatkowo biblioteka oferuje bezpłatnie możliwość wypożyczenia czytników e-booków. Godziny otwarcia (poniedziałek-piątek od 8:00 do 20:00) zapewniają stały dostęp do zasobów. Zasoby Biblioteki dostępne są także w formie cyfrowej - w sieci UŁ oraz zdalnie - studenci i pracownicy mogą korzystać z e-zasobów poprzez serwer HAN. Wychodząc naprzeciw potrzebom i oczekiwaniom studentów, przed i w czasie sesji egzaminacyjnej godziny otwarcia biblioteki są wydłużone w ramach cyklicznej akcji *BUŁa do północy*. Biblioteka stworzyła przyjazną i dostosowaną dla osób ze szczególnymi potrzebami przestrzeń, z której chętnie korzystają użytkownicy.

Wszystkie pracownie, w których odbywa się proces dydaktyczny oraz pomieszczenia biblioteczne wyposażone są w instrukcje bezpiecznego użytkowania, a przed zajęciami laboratoryjnymi studenci przechodzą dodatkowe szkolenie obsługi specjalistycznej aparatury, zasad bezpiecznej pracy (szczególnie pracy z materiałem biologicznym). Przeglądy infrastruktury w zakresie bezpieczeństwa wykonywane są regularnie zarówno przez pracowników korzystających z urządzeń, pracowników naukowo-technicznych oraz pracowników Działu Infrastruktury. Ponadto na Wydziale funkcjonuje komisja, w skład której wchodzi dyrektor Działu Infrastruktury, administrator obiektu oraz odpowiedni inspektorzy UŁ ds. budowlanych, sanitarnych, elektrycznych, BHP i p. poż., a po dokonaniu przeglądu sporządzany jest protokół, na podstawie którego podejmowane są odpowiednie działania. Baza dydaktyczna podlega także regularnej kontroli przez Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

Pracownie dydaktyczne dostępne są dla studentów także poza godzinami zajęć, co pozwala na ich efektywne wykorzystanie do przygotowania się do zajęć, wspólnej realizacji lub poprawy prac zaliczeniowych, realizacji projektów czy wspólnej nauce w końcowym okresie semestru. Do dyspozycji studentów i pracowników jest sieć Eduroam, która umożliwia szybkie i bezpieczne połączenie z Internetem, a tym samym umożliwia dostęp do wszelkich zasobów dydaktycznych, naukowych i badawczych.

Budynki Wydziału oraz dostępne w nich pomieszczenia są w pełni przystosowane dla osób z niepełnosprawnościami (podjazdy, szerokie wejścia, brak progów, dostępność wind, toalety dla osób ze specjalnymi potrzebami), aula wyposażona w pętlę indukcyjną przysyłającą dźwięk bezpośrednio do uszu osób z problemami ze słuchem, linie kierunkowe na posadzkach, instalacje przywoławcze w toalecie, znaczniki TOTUPOINT (system nawigacyjno-informacyjny dla osób z dysfunkcją wzroku obsługiwany przy użyciu bezpłatnej aplikacji mobilnej). Nawigację po budynkach Wydziału oraz budynkach Biblioteki Głównej ułatwia, szczególnie osobom z niepełnosprawnościami, system TOTUPOINT – dzięki bezpłatnej aplikacji mobilnej użytkownik informowany jest komendą głosową, w którym miejscu się znajduje. Niezwykle ważnym ułatwieniem jest także możliwość połączenia się online z tłumaczem Polskiego Języka Migowego (połączenie dostępne m.in. przez stronę internetową Biblioteki Głównej UŁ), który pomaga osobom ze szczególnymi potrzebami choćby w dotarciu do właściwych zasobów bibliotecznych czy informacyjnych, co znacznie usprawnia komunikację. Dodatkowe udogodnienia dostępne w Bibliotece Głównej to m.in. pętle indukcyjne w sali konferencyjnej, Wypożyczalni i Informatorium, specjalistyczne stanowisko komputerowe, urządzenie lektorskie i powiększalnik, dostosowane hole i korytarze prowadzące do stref czytelnika, windy osobowe otwierane automatycznie, toalety dla osób niepełnosprawnych, lupa powiększająca, czy 5 biurek z regulacją wysokości.

Odbywające się zaraz po rozpoczęciu studiów obowiązkowe Szkolenie BHP, Przystosowanie biblioteczne oraz Prawo autorskie, a także w późniejszym okresie test diagnostyczny z języka obcego realizowane są wykorzystaniem platformy Moodle. Platforma ta służy także jako miejsce, w którym prowadzący zamieszczają materiały wykorzystywane w procesie kształcenia studentów na kierunku biologia kryminalistyczna. Nieprzerwany dostęp studentów i pracowników do zasobów cyfrowych, oprogramowania oraz udogodnień dla osób ze specjalnymi potrzebami zapewnia możliwość synchronicznej i asynchronicznej formy realizacji procesu kształcenia. Wsparciem w prowadzeniu zajęć dydaktycznych są dodatkowo m.in. aplikacja OneDrive, która używana jest do udostępniania materiałów dydaktycznych i bezpiecznego przechowywania plików oraz aplikacje MS SharePoint i MS Teams pomagają w pracy grupowej, spotkań zdalnych czy konsultacji. Do weryfikacji wiedzy studentów służą m.in. aplikacje MS Forms i Kahoot. Wszystkie narzędzia cyfrowe wykorzystywane w kształceniu są na bieżąco aktualizowane i unowocześniane, czego przykładem jest dostęp społeczności akademickiej do platformy Microsoft365 czy oprogramowania Statistica.

Oprócz bogatego księgozbioru Biblioteki Głównej dedykowanemu studentom kierunku biologia kryminalistyczna, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska dysponuje 18 specjalistycznymi bibliotekami – przykładowo Biblioteka Instytutu Biochemii, Biblioteka Katedry Neurobiologii czy Biblioteka Muzeum Przyrodniczego, z zasobów których korzystać mogą studenci i pracownicy. Sieć biblioteczna UŁ zapewnia dostęp do podręczników zalecanych w kartach zajęć (sylabusach) w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb i liczby studentów, natomiast w miarę potrzeb zasoby są na bieżąco aktualizowane i uzupełniane w oparciu o wnioski studentów i pracowników. Ponadto Biblioteka Główna realizuje zakup dezyderatów na publikacje krajowe i zagraniczne, zarówno w wersji klasycznej (kopie drukowane), jak i cyfrowej (bezpłatnie) dla studentów i pracowników. Biblioteka Główna

zapewnia dostęp studentom i pracownikom do zasobów lokalnych (około 2.5 mln woluminów – książki, czasopisma, zbiory specjalne) oraz sieciowych (dostęp do 99 baz danych – m.in. baz czasopism (14 tys. tytułów) oraz książek, m.in. IbukLibra, Legimi, EBSCO eBook Academic Collection, OED, Wiley Online Library, ScienceDirect, SpringerLink ChemSpider, ChemSynthesis, Current Contents, Web of Science czy Scopus). W strefie wolnego dostępu Biblioteki Głównej znajduje się około 47 tys. woluminów przydatnych studentom i pracownikom kierunku biologia kryminalistyczna obejmujących księgozbiór z zakresu kryminalistyki, psychologii kryminalistycznej, prawa, nauk chemicznych, nauk biologicznych, botaniki, entomologii sądowej czy patofizjologii. Wprowadzone udogodnienia pozwalają użytkownikom z niepełnosprawnościami na pełen dostęp zarówno do tradycyjnych, jak i cyfrowych zasobów bibliotecznych i materiałów dydaktycznych.

Rozbudowa istniejącej infrastruktury odbywa się w oparciu o przeprowadzane przeglądy oraz w oparciu o badania ankietowe wśród pracowników i studentów (zgłaszanie zapotrzebowania odbywa się poprzez starostów, Radę Starostów, Wydziałową Radę Samorządu Studentów, opiekuna roku). W miarę możliwości baza aparaturowa jest uzupełniana i modernizowana. Przykładowo na wniosek studentów dokonano zakupu wirówek, wytrząsarek, wag, pH-metrów laboratoryjnych, ciepłarek laboratoryjnych czy kombinezonów jednorazowych.— Na decyzje w sprawie rozwoju infrastruktury wpływ mają także interesariusze zewnętrzni, na wniosek których zakupiono m.in. walizki kryminalistyczne, stoliki mikroskopowe do zabezpieczania śladów użycia broni palnej, testy do badania śladów krwi czy aparaty fotograficzne. Plany zakupowe są także omawiane na zebraniach w Katedrach, konsultowane następnie z Dyrektorami Instytutów, którzy otrzymują środki na rozbudowę bazy dydaktycznej. Wymiernym efektem prowadzonych rozmów było uruchomienie nowych, w pełni wyposażonych laboratoriów (laboratorium ekologii molekularnej, laboratorium genetyczne, laboratorium algologiczne, laboratorium mikrobiologiczne oraz pracowni hodowli komórkowych), modernizację istniejących pomieszczeń (nowe komory laminarne, instalacja klimatyzacji, budowa aneksu kuchennego dla pracowników), zakup oprogramowania (GraphPadPrism 10), zakup nowej aparatury badawczej (m.in. mini mieszadło magnetyczne, lampy do uprawy roślin, cytometr przepływowy, lodówka-zamrażarki, zamrażarki niskotemperaturowe, spektrofotometr płytkowy, termocykler RT PCR, mikroskop, wytrząsarki czy wagi laboratoryjne). Rozbudowa infrastruktury obejmuje więc zarówno drobne doposażenie pracowni, jak i duże inwestycje, które finansowane są ze środków Wydziału oraz środków pozyskanych ze źródeł zewnętrznych (grantów badawczych).

W latach 2018-2024 Wydział przeprowadził szereg dużych inwestycji infrastrukturalnych (projekty o łącznej wartości ponad 50 mln złotych), które istotnie przyczyniły się do rozwoju bazy dydaktycznej i badawczej. W ramach realizacji tych działań przebudowano patio budynku D (projekt Water4All), przeprowadzono remont i przebudowano budynki A i B Muzeum Przyrodniczego UŁ, zagospodarowano Ogród Dydaktyczno-Doświadczalny, przebudowano i zmodernizowano budynek Biobanku, wybudowano instalację fotowoltaiczną na budynkach Wydziału, zbudowano Centrum Badawczo-Rozwojowego ds. zrównoważonego rozwoju (modernizacja i rozbudowa stacji terenowej w Treście), przebudowano wejście i hol budynku A (dostosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami). Rozwój infrastruktury badawczej, dydaktycznej oraz proekologicznej istotnie wpłynął na warunki, w jakich odbywa się proces kształcenia studentów.

#### **Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy

## **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 - kryterium spełnione**

### **Uzasadnienie**

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŁ wykorzystywana w procesie kształcenia na kierunku biologia kryminalistyczna jest bardzo nowoczesna i spełnia najwyższe standardy umożliwiając stworzenie idealnych warunków do nauki i pracy. Laboratoria wyposażone są w zaawansowaną aparaturę badawczą, dzięki czemu studenci mają możliwość praktycznego poznania metod stosowanych w przyszłej pracy zawodowej. Infrastruktura jest na bieżąco modernizowana i rozbudowywana, co zapewnia rozwój zgodny z najnowocześniejszymi osiągnięciami nauki i techniki. Baza informatyczna (komputery, oprogramowanie) oraz zasoby biblioteczne są bardzo bogate i podlegają ciągłej aktualizacji w zależności od zapotrzebowania. Zarówno studenci, jak i pracownicy mają dostęp do wszelkich źródeł informacji zarówno w formie tradycyjnej, jak i cyfrowej (dostęp do wszystkich potrzebnych baz danych). Należy podkreślić rolę dialogu Władz Wydziału z pracownikami i studentami w kreowaniu kierunków rozwoju i wprowadzania zmian w zakresie infrastruktury naukowo-badawczej i dydaktycznej oraz reagowania na zapotrzebowania społeczności, co przekłada się na duży komfort pracy i nauki. Zarówno pracownicy, jak i studenci nie tylko mają realny wpływ na podejmowane decyzje, ale są współgospodarzami dostępnej przestrzeni, którą wspólnie tworzą i kreują jej przyszłość. Duże wsparcie otoczenia społeczno-gospodarczego Wydziału pomaga w tworzeniu strategii kształcenia i rozwoju bazy aparaturowej zgodnych z realnymi potrzebami rynku pracy.

### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

1. Udogodnienia w dostępie do informacji dla osób z niepełnosprawnościami – system TOTUPOINT pozwalający na poruszanie się osobom z niepełnosprawnościami w przestrzeniach Uniwersytetu Łódzkiego (w tym także na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska), dostępność tłumaczy Polskiego Języka Migowego, a także utworzenie w Bibliotece Głównej przestrzeni dla studentów w oparciu o ich zapotrzebowanie (sale spotkań możliwe do zarezerwowania, strefa relaksu, stanowiska do pracy online, kącik kuchenny) są unikatowe w skali kraju i powinny stanowić inspirację dla innych Uczelni.

### **Rekomendacje**

--

### **Zalecenia**

--

## **Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku**

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6**

Realizacja programu kształcenia na kierunku biologia kryminalistyczna odbywa się na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego z uwzględnieniem współpracy kadry akademickiej z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Analiza stanu faktycznego wykazała silną korelację pomiędzy zaangażowaniem interesariuszy zewnętrznych a działaniami podejmowanymi

przez kadre realizującą program studiów na kierunku biologia kryminalistyczna, zarówno w zakresie kształtowania programu, jak i jego realizacji.

Uczelnia dąży do tworzenia środowiska przyjaznego do rozwoju współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, począwszy od prywatnych przedsiębiorstw, przez Instytucje publiczne i organy Państwowe w tym także dla Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska i ocenianego kierunku. Do podmiotów, które angażują się w realizację kierunku należą w szczególności spółki Polskiej Grupy Zbrojeniowej, firma AMZ Kutno, Dynamic Safety Corporation, ponadto Komenda Główna Policji, Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego czy Dowództwo Generalne Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Szczegółowe formy współpracy zostały opisane poniżej. Jednostki te są podmiotami działającymi zarówno krajowo jak i międzynarodowo.

Koncepcja ocenianego kierunku stanowi realną odpowiedź na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego i stanowi także realną odpowiedź na potrzeby studentów, co potwierdza duże zainteresowanie studiowaniem na ocenianym kierunku (10 osób na jedno miejsce). Całość programu była konsultowana z przedstawicielami interesariuszami zewnętrznymi, którzy już na początkowym etapie funkcjonowania kierunku, włączyli byli w realizację zajęć dla studentów w tym *praktyk zawodowych*. Podmioty zewnętrzne angażujące się w realizację programu są zgodne z dyscypliną lub dyscyplinami, do których przyporządkowany jest kierunek. Analiza stanu faktycznego wykazała ponadto, że absolwenci kierunku są wysoko oceniani przez potencjalnych pracodawców a ich wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne odpowiadają potrzebą rynku pracy.

Współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym podzielić można na dwa kluczowe aspekty społeczny i gospodarczy, które realizowane są w szczególności poprzez: (i) modyfikowanie programu studiów zgodnie z potrzebami interesariuszy zewnętrznymi, (ii) prowadzenie zajęć dla studentów, (iii) realizację prac B+R w tym projektów grantowych. Wskazane formy współpracy wskazuje się jako najbardziej kluczowe.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym ponadto realizowana jest poprzez:

1. Partycypowanie przez pracowników Wydziału, kształcących na kierunku w organach doradczych związanych z kierunkiem np. Komendanta Głównego Policji, Grupa ekspercka Biura Narodów Zjednoczonych ds. Zwalczania Terroryzmu, Grupa doradcza Dyrekcji Generalnej ds. bezpieczeństwa wewnętrznego i migracji.
2. Realizację obowiązkowych praktyk i staży zawodowych z udziałem ABW i przedstawicieli policji.
3. Realizacja nieobowiązkowych staży i praktyk zawodowych np. w Komendzie Miejskiej Policji w Bielsku-Białej oraz w Komendzie Wojewódzkiej Policji w Białymstoku. W tym także realizacja staży w ramach programu Student's Power, gdzie studenci mieli możliwość wizytacji miejsca pracy takimi jak: Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Łodzi, Vetcomplex Sp. z o.o., JM Red Capital sp. z o.o., czy Salve Medica Sp. z o. o.
4. Realizację prac badawczo-wdrożeniowych we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, w tym część prac realizowana przez studentów kierunku. Przykładem mogą być współprace ze spółkami Polskiej Grupy Zbrojeniowej, firmą AMZ Kutno, Dynamic Safety Corporation czy NORDCOM.
5. Partycypowanie studentów w inscenizacjach miejsc zbrodni, przestępstw i katastrof, celem obserwacji pracy terenowej ekspertów z otoczenia społeczno-gospodarczego. Przykładem może być udział studentów w ćwiczeniach w organizowanych przez Jednostkę Wojskową „Grom”, Komendę Miejską Policji w Łodzi, 9 Łódzką Brygadę Wojsk Obrony Terytorialnej oraz Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi czy też Komendę Wojewódzką Policji

w Łodzi, Miejską Arenę Kultury i Sportu, Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi oraz we współpracy z firmą SERIS Konsalnet.

6. Prowadzenie części zajęć dydaktycznych dla studentów kierunku przez interesariuszy zewnętrznych. Przykładowe spotkania były realizowane w ramach zajęć *śledztwa powybuchowe* i *biochemiczna analiza śladów i płynów biologicznych.*, które odbywają się przy udziale przedstawicieli takich podmiotów jak Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia oraz Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej czy Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Stołecznej Policji.
7. Realizację wizyt studyjnych np. na poligonie w ramach zajęć *śledztwa powybuchowe* w ramach współpracy z Wojskowym Instytutem Technicznym Uzbrojenia oraz Wojskowym Instytutem Techniki Pancernej i Samochodowej czy też pokazy sprzętu pirotechnicznego używane przez jednostki kontrterrorystyczne.
8. Prowadzenie ekspertyz oraz badań na rzecz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, gdzie także studenci byli włączani. Przykładowym projektem, wynikającym ze zlecenia jest „Fulvic Acid-Mediated Inhibition of Inflammation: Implications for Tissue Regeneration and Microbiome Homeostasis” finansowany przez przedsiębiorstwo: Mineral Logic, LLC (USA).
9. Oferowanie szkoleń podnoszących kwalifikację przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego prowadzone przez pracowników naukowych uczelni np. seminarium pt. „*Możliwości wykorzystania okrzemek w kryminalistyce*” albo „*Biologiczne środowiskowe ślady kryminalistyczne*” dla Centrum Szkolenia Policji w Legionowie.
10. Regularne spotkania z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w których uczestniczą zarówno pracownicy jak i studenci. Podczas spotkań prezentowane są profile podmiotów, oferty pracy i wykorzystywane technologie. Przykładami z poprzedniego roku są spotkania pt. „*Nauka i Biznes*”.
11. Realizację prac dyplomowych we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym (ONESANO S.A., PROT sp. z o.o.) w szczególności w ramach Science Hub. Przykładami takich tematów jest Wpływ materiału postbiotycznego *Yarrowia lipolytica* na aktywność wydzielniczą monocytów i Optymalizacja metody bioprodukcji białek i peptydów z dużą zawartością mostków siarczkowych.
12. Realizacja studenckich grantów badawczych (SGB) z udziałem przedstawicieli służb mundurowych. Przykładem jest projekt pt.: „*Analiza mikroskopowa SEM wpływu czynników zewnętrznych na strukturę włosa oraz próba określenia przydatności badań w kryminalistyce*”. Część wskazanych wyników stanowiła element pracy dyplomowej studentki.
13. Udział w Targach Pracy.

Należy odnotować, że Wydział ma podpisane umowy o współpracy z licznymi podmiotami/interesariuszami zewnętrznymi. Ponadto przy Wydziale funkcjonuje Rada Biznesu. Celem tej współpracy (zrzeszonych interesariuszy z Wydziałem) jest nie tylko lepsze dopasowanie programów edukacyjnych do potrzeb rynku i oczekiwań pracodawców, ale również umożliwienie studentom i absolwentom lepszego zrozumienia realiów zawodowych. Dodatkowo, działania te obejmują przygotowanie oferty szkoleniowo-doradczej dostosowanej do aktualnych wymagań oraz rozwijanie edukacji w zakresie zastosowania nowoczesnych technologii biologicznych w kontekście bezpieczeństwa. Rada Biznesu działająca przy Wydziale BiOŚ w kadencji 2017–2025 skupia 27 przedsiębiorstw, z których część deklaruje gotowość do współpracy w dziedzinie biologii

kryminalistycznej. Wraz z końcem tego roku powołana zostanie nowa Rada Biznesu, której prace już trwają.

Do podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego współpracujących z Wydziałem w związku z kształceniem na kierunku biologia kryminalistyczna należą przedstawiciele: policji straży pożarnej, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, żołnierzy sił zbrojnych RP czy pracowników instytucji z zakresu medycyny sądowej. Współprace te pozwalają włączyć studentów Kierunku w projekty, szkolenia i aktywności realizowane wspólnie z Wydziałem Biologii i Ochrony Środowiska. Do tych jednostek należą: Komenda Wojewódzka Policji w Łodzi, Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi, Laboratorium Kryminalistyczne Komendy Stołecznej Policji, Wojskowym Instytutem Technicznym Uzbrojenia, Wojskowym Instytutem Techniki Panczernej i Samochodowej czy współpraca z firmą C-IED. Na Wydziale, w odniesieniu do ocenianego kierunku, prowadzone są okresowe przeglądy współpracy, prowadzony jest monitoring i aktualizacja realizowanych programów studiów z uwzględnieniem wymagań rynku pracy, zdefiniowanych przez interesariuszy zewnętrznych. Do przykładowych postulatów, które zostały wdrożone na skutek ingerencji interesariuszy zewnętrznych należy zaliczyć np. zwiększenie liczby godzin praktyk studenckich. Wyniki przeglądów wykorzystywane są do cyklicznej aktualizacji sylabusów oraz struktury programu. W 2021 roku wprowadzono zmiany odpowiadające na potrzeby interesariuszy zewnętrznych, takie jak nowy moduł „Przygotowanie materiału biologicznego do badań histopatologicznych”, który łączy wymiar teoretyczny i praktyczny niezbędny w pracy śledczej. Jednocześnie partnerzy zewnętrzni biorą aktywny udział w prowadzeniu zajęć oraz opiece nad praktykami, co ma bezpośredni wpływ na rozwój kompetencji praktycznych studentów i skuteczność osiągania efektów uczenia się. Efektywność współpracy jest oceniana poprzez konsultacje programowe, bieżące ankietyzowanie studentów i spotkania komisji dydaktycznych z udziałem interesariuszy zewnętrznych. W wyniku tych działań wdrożono konkretne zmiany w programie studiów – przykładem jest zwiększenie liczby godzin praktyk zawodowych oraz rozszerzenie katalogu zajęć o nowe treści zgodne z zapotrzebowaniem zgłaszanym przez partnerów zewnętrznych.

#### **Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 - kryterium spełnione**

##### **Uzasadnienie**

Realizacja programu studiów na kierunku biologia kryminalistyczna realizowany na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska UŁ odbywa się z silnym i wielowymiarowym zaangażowaniem otoczenia społeczno-gospodarczego. Dowodem na to są zarówno aktywne konsultacje programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, jak i ich bezpośrednie zaangażowanie w proces dydaktyczny, organizację praktyk zawodowych, realizację projektów badawczo-wdrożeniowych oraz wsparcie w prowadzeniu prac dyplomowych. Współpraca z przedstawicielami służb mundurowych, sektora przemysłowego i instytucji publicznych pozwala studentom na zdobycie praktycznych kompetencji i lepsze przygotowanie do wymagań rynku pracy. Uczelnia prowadzi także systematyczny monitoring i modyfikację programu studiów, reagując na potrzeby zgłaszane przez partnerów zewnętrznych, co świadczy o wysokim poziomie integracji kierunku z jego otoczeniem. Zakres i profil działalności partnerów instytucjonalnych są zgodne z dyscyplin (w szczególności dyscypliny wiodącej biologii), do których przyporządkowany jest kierunek, a także z koncepcją i celami kształcenia. Współpraca

ta uwzględnia aktualne wyzwania zawodowego rynku pracy, co zapewnia zgodność programu studiów z oczekiwaniami pracodawców i realiami zawodowymi absolwentów.

#### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

--

#### **Rekomendacje**

--

#### **Zalecenia**

--

### **Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku**

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7**

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku biologia kryminalistyczna obejmuje działania w kierunku rozwoju wymiany międzynarodowej studentów i pracowników, a ich zakres i zasięg są zgodne ze strategią kształcenia na ocenianym kierunku, w której główny nacisk położono na nowoczesne, interdyscyplinarne przekazywanie wiedzy z obszaru nauk biologicznych, prawnych i nauk o bezpieczeństwie oraz na czynny udział kadry i studentów w międzynarodowych wydarzeniach naukowych. Wydział dysponuje szerokim wachlarzem umów partnerskich podpisanych m.in. w ramach programu *Erasmus+* oraz sojuszu *European University of Cities in Post-industrial Transition* (UNIC 2.0), dzięki czemu nauczyciele kształcący na kierunku biologia kryminalistyczna uczestniczą w realizacji międzynarodowych projektów badawczych, a także biorą udział w licznych stażach naukowych – w ostatnich 4 latach odbyli ponad 43 staże naukowe w ośrodkach zagranicznych z 21 krajów (przykładowo *Mindanao State University – Iligan Institute of Technology*, *Université de Lille*, *Eötvös Loránd University*, *The William and Lynda Steere Herbarium of the New York Botanical Garden (NY)*, *Russian Academy of Sciences*, *University of Coimbra*, *Our Land Nature Reserve*, Muzeum Historii Naturalnej we Francji, *University of the West of Scotland*). Ze względu na profil kształcenia na kierunku biologia kryminalistyczna pracownicy prowadzą także ścisłą współpracę naukową z ośrodkami zajmującymi się zagadnieniami bezpieczeństwa chemicznego, biologicznego czy radiacyjnego (współpraca z 60 ośrodkami zlokalizowanymi w 17 krajach Unii Europejskiej). Efektem współpracy jest współorganizacja warsztatów, szkoleń i pokazów, w których aktywny udział biorą także studenci ocenianego kierunku. Aby podkreślić zaangażowanie pracowników i ich obecność na arenie międzynarodowych należy dodać, iż są oni członkami wielu międzynarodowych organizacji naukowych i branżowych, jak przykładowo *European Federation of Biotechnology*, *Federation of European Neuroscience Societies*, *European Biophysical Societies' Association (EBSA)*, *Federation of European Toxicologists & European Societies of Toxicology (EUROTOX)*, *Komisja Europejska*, *Rada Europy*, *Europejska Agencja Medyczna*, *INTERPOL*, *Rada Państw Morza Bałtyckiego*, *Grupa robocza ds. zagrożeń CBRN*, *Organizacja Narodów Zjednoczonych* czy *Aмерыkańska Akademia Nauk*.

Ważnym elementem umiędzynarodowienia jest udział pracowników w programie dydaktycznym Mistrzowie dydaktyki (3 osoby kształcące na ocenianym kierunku), którzy uczestniczyli w wizytach studyjnych w zagranicznych ośrodkach, gdzie mogli podnieść swoje kompetencje w zakresie wykorzystania nowoczesnych narzędzi kształcenia, tutoringu, pracy w grupie. Zdobyte doświadczenie nie tylko podniosło jakość kształcenia studentów, ale także zwiększyło atrakcyjność prowadzonych

zajęć. Przeprowadzono także szkolenia tutoringowe, w których udział wzięli także studenci kierunku biologia kryminalistyczna (4 osoby). Międzynarodowe doświadczenie zawodowe kadry ocenianego kierunku przełożył się także na jej praktyczne wdrożenie w prowadzone takie zajęcia jak: *przygotowanie materiału biologicznego do badań histopatologicznych, seminarium licencjackie czy praca dyplomowa*.

Studenci kierunku biologia kryminalistyczna biorą aktywny udział w międzynarodowych konferencjach naukowych (4 w latach 2023-2024) oraz krajowych (36 w latach 2018-2024). Studenci są także angażowani w projekty naukowe, czego efektem są wspólne publikacje naukowe (7 publikacji w okresie 2023-2024). Oprócz pracy naukowej na Wydziale, wszyscy studenci Wydziału, w tym studenci kierunku biologia kryminalistyczna, mają możliwość rozwoju w ramach uczestnictwa w programie Erasmus+ (46 uczelni w UE i Turcji). Program rozwoju mobilności kierowany jest także do nauczycieli akademickich oraz pracowników administracyjnych Wydziału. Z różnych przyczyn w okresie 2019-2024 z udziału w programie skorzystała jedna studentka kierunku biologia kryminalistyczna oraz 5 pracowników spośród kadry ocenianego kierunku (6 wyjazdów). W ramach wymiany IASTE studenci z zagranicy mają możliwość odbycia praktyk na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska. W latach 2019-2024 z możliwości tej skorzystało 10 studentów z Norwegii, Ekwadoru, Kuby, Jordanii, Kazachstanu, Ghany, Indii, Macau, Brazylii i Ukrainy. Formą przygotowania studentów do wyjazdów zagranicznych, a także dla studentów wizytujących, jest bogata oferta (ponad 60) zajęć prowadzonych na Wydziale w języku angielskim (m.in. wykłady: *molecular genetics, microbes and their hosts, epigenetics and lifestyle, ecohydrology and ecological biotechnologies as a key for bioeconomy and adaptation to global changes*; wykład i ćwiczenia: *horizontal gene transfer in bacteria* oraz ćwiczenia: *computers in molecular biology and biotechnology – sequence analysis, simulations, docking and macromolecular dynamics*). Wydział oferuje także zajęcia w ramach mobilności wirtualnej jak np. *chemical and molecular biology* (prowadzony przez Uniwersytet w Trieście). Warto podkreślić, iż kurs ten został wskazany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki, Departament Kontroli i Audytu, Stanowisko do Spraw Audytu Wewnętrznego jako przykład Dobrych Praktyk w zakresie wzbogacenia umiejętności w posługiwaniu się językiem angielskim w środowisku naukowym (raport z 2022 roku). Udział Wydziału w sojuszu UNIC umożliwia także dostęp do platformy *Virtual Campus*, gdzie oprócz oferty kursów następuje wymiana informacji, realizacja wspólnych programów czy dostęp do wyników badań naukowych. W bogatej ofercie kursów, dla studentów kierunku biologia kryminalistyczna interesujące są kursy *Critical approaches on the challenges of the global world, Physical Activity and Health* czy *Cyberpsychology and AI*. Jako uzupełnienie oferty dydaktycznej Wydział daje także możliwość realizacji pracy dyplomowej w języku obcym (w latach 2022-2024 z tej możliwości skorzystał jeden student kierunku biologia kryminalistyczna).

Innym ważnym aspektem umiędzynarodowienia Wydziału jest dwustronna wymiana nauczycieli akademickich. Zarówno zagraniczni naukowcy wizytują Wydział (w ramach inicjatywy IDUB Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza program *Advanced Researcher in Residence*), jak i kadra korzysta z możliwości wyjazdów do innych ośrodków (*Visiting Research Fellow* czy *Reserach Associate*). W ramach aktywności *visiting professorss* w latach 2019-2025 wykłady dla społeczności Wydziału wygłosiło pięciu zaproszonych naukowców z Chorwacji, Finlandii, Niemiec, Indii i Francji.

W 2022 roku Uniwersytet Łódzki jako jedyna Uczelnia w Polsce, przystąpił do międzynarodowego sojuszu *European University of Cities in Post-industrial Transition – UNIC*. Otworzyło to nowe możliwości współpracy Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska. Wymiernym efektem przynależności do sojuszu UNIC było nawiązanie współpracy naukowej przez nauczyciela kierunku biologia

kryminalistyczna z grupą z Chorwacji (Department of Biology, Faculty of Science, University of Zagreb) podczas dwutygodniowego stażu w Zagrzebiu (2024 rok).

Za proces monitorowania i podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia Uniwersytetu Łódzkiego odpowiedzialne jest Biuro Współpracy z Zagranicą, które oferuje wsparcie w mobilności studentów, doktorantów i pracowników Uczelni. Ponadto Biuro razem z Centrum Wsparcia i Dostępności zapewnia wszelkie wsparcie studentom zagranicznym.

Na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska powołany został pełnomocnik Dziekana ds. mobilności w ramach programu Erasmus+, który odpowiedzialny jest za wsparcie merytoryczne dotyczące m.in. wybór zajęć realizowanych za granicą, co zapewnia osiągnięcie założonych efektów przewidzianych w programie kształcenia na kierunku biologia kryminalistyczna. Pełnomocnik organizuje także regularne spotkania informacyjne na temat możliwości skorzystania z programu Erasmus+. Od roku 2024 Wydział organizuje także akcję informacyjną *Mobility Day*, podczas której prezentowane są różne formy wymiany międzynarodowej dostępnych na Wydziale. W spotkaniach uczestniczą także studenci, którzy skorzystali już z programów wyjazdowych. W ostatnim spotkaniu (styczeń 2025) wzięło udział 39 studentów Wydziału, w tym dwie osoby z ocenianego kierunku. Na Wydziale proces umiędzynarodowienia nadzorowany jest przez Prodziekana ds. umiędzynarodowienia, Pełnomocnika Dziekana ds. mobilności w ramach programu Erasmus+, Pełnomocnika Dziekana ds. wymiany w ramach umów bilateralnych, Pełnomocnika Dziekana ds. programu BioLab, Pełnomocnika Dziekana ds. transferu punktów ECTS oraz Pełnomocnika Dziekana ds. programu External Research Fellow. Na poziomie Wydziału stopień umiędzynarodowienia podsumowywany jest corocznie przez Dziekana w Sprawozdaniu Dziekana, które zawiera m.in. szczegółowe dane na temat: zawartych umów międzynarodowych wraz z opisem przedmiotu umów oraz uzyskanych efektów współpracy (publikacje, wspólne projekty naukowe, wizyty studyjne, komunikaty konferencyjne, seminaria) - przykładowo (2023 rok) umowa pracowników kierunku biologia kryminalistyczna zawarta z Temple University, USA na realizację wspólnego grantu naukowego, czego efektem były dwie publikacje naukowe, umowa z Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM) na wspólny wniosek grantowy czy umowa z Rosyjską Akademią Nauk i Biocant Park, University of Coimbra, Portugalia, której efektem była wspólna publikacja naukowa; wyjazdów studentów i pracowników - przykładowo wyjazd do Portugalii pracownika biologii kryminalistycznej w ramach programu Erasmus+; udziału w konferencjach i wydarzeniach popularyzujących naukę, warsztatach, seminariach i szkołach letnich - przykładowo umowa pracownika ocenianego kierunku zawarta z UNESCO dotycząca organizacji szkoleń, konferencji i staży (2023); liczby studentów zagranicznych studiujących na Wydziale czy udziału pracowników w międzynarodowych projektach badawczych, radach redaktorskich czasopism o zasięgu międzynarodowym - przykładowo udział pracownika kierunku biologia kryminalistyczna w radzie czasopisma Bone and Joint Research.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 - kryterium spełnione**

#### **Uzasadnienie**

Kierunek biologia kryminalistyczna ze względu na swój wyraźnie interdyscyplinarny charakter jest ściśle związany z umiędzynarodowieniem, czemu sprzyja przystąpienie Uniwersytetu Łódzkiego do sieci UNIC

oraz realizację programu Erasmus+. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom studentów Wydział posiada w ofercie ponad 60 kursów prowadzonych w języku angielskim, w których uczestniczą zarówno studenci z Polski, jak i z zagranicy. Wydział umożliwia szeroką wymianę akademicką w ramach wielu umów zawartych z jednostkami zagranicznymi, z czego korzystają studenci, pracownicy naukowo-dydaktyczni oraz pracownicy administracyjni. Doświadczenie oraz nowe kompetencje zdobyte zagranicą przekłada się na zwiększenie atrakcyjności prowadzonych zajęć, w czasie których wykorzystywane są nowoczesne narzędzia kształcenia. Wymiernym efektem współpracy międzynarodowej kadry Wydziału są liczne publikacje naukowe przygotowane wspólnie z partnerami zagranicznymi.

Stopień umiędzynarodowienia monitorowany jest zarówno na poziomie Uczelni (Biuro Współpracy z Zagranicą), jak i na Wydziale (Prodziekan ds. umiędzynarodowienia, Pełnomocnik Dziekana ds. mobilności w ramach programu Erasmus+, Pełnomocnik Dziekana ds. wymiany w ramach umów bilateralnych, Pełnomocnik Dziekana ds. programu BioLab, Pełnomocnik Dziekana ds. transferu punktów ECTS oraz Pełnomocnik Dziekana ds. programu External Research Fellow). Efekty wdrożonych programów, poziom mobilności akademickiej oraz osiągnięte rezultaty stanowią część corocznego Sprawozdania Dziekana Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska.

#### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

--

#### **Rekomendacje**

--

#### **Zalecenia**

--

#### **Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia**

##### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8**

Wsparcie oferowane studentom na Uczelni należy ocenić jako kompleksowe, trwałe, spójne oraz przybierające zróżnicowane formy. Odnosi się ono do wszystkich najważniejszych aspektów związanych ze wsparciem studentów podczas procesu uczenia się. Różnorodne formy wsparcia uwzględniają konkretne potrzeby studentów, spełniając przy tym kryteria i cele adekwatne do zapotrzebowania, które wynikają z realizacji programu studiów na kierunku biologia kryminalistyczna. Uczelnia oferuje zróżnicowane formy merytorycznego, materialnego i organizacyjnego wsparcia studentów w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej jak i w obszarach rynku pracy właściwych dla kierunku. Regulamin studiów przewiduje istotne z perspektywy wsparcia studenckiego formy, takie jak np. urlopy od zajęć, egzaminy komisyjne oraz indywidualna organizacja studiów. Studenci mogą konsultować aspekty związane ze swoim procesem uczenia się z nauczycielami akademickimi, którzy prowadzą określone zajęcia. W związku z tym odbywają się regularne dyżury, których harmonogram jest dostępny na stronie internetowej Uniwersytetu. Dodatkowo studenci mają możliwość konsultacji z nauczycielami również poza godzinami dyżurów i zajęć, po indywidualnym kontakcie e-mailowym. Zainteresowane osoby mogą zostać objęte również opieką naukową nauczycieli akademickich w celu wsparcia rozwoju ich zainteresowań naukowych oraz dodatkowych umiejętności praktycznych. Studenci mają możliwość korzystania z oprogramowania MS Teams, za

pośrednictwem którego mogą odbywać m.in. wyżej wspomniane konsultacje z nauczycielami akademickimi.

Studenci kierunku są przygotowani do wejścia na rynek pracy i do działalności zawodowej w ramach praktyk zarówno obowiązkowych, jak i nieobowiązkowych. Oprócz aspektów związanych z odpowiednią ofertą programową Uczelnia dodatkowo organizuje lub wspiera aktywności mające bezpośrednie przełożenie na potencjał zawodowy studentów. Biuro Karier pomaga w przygotowaniu odpowiedniego CV, a także organizuje Uniwersyteckie Targi pracy, w których licznie uczestniczą studenci kierunku biologia kryminalistyczna. Uczelnia zapewnia studentom możliwość uzyskiwania stypendiów socjalnych, zapomóg, stypendium Rektora dla najlepszych studentów oraz stypendium dla osób z niepełnosprawnościami. Zainteresowani studenci mogą liczyć na wsparcie materialne w kontekście udziału w konferencjach naukowych, publikacjach oraz konkursach ogólnopolskich i międzynarodowych. Uczelnia zapewnia wsparcie dla osób wybitnych oraz motywuje do osiągania wysokich wyników w nauce. Przykładami takiej motywacji jest fakt, iż najlepsi i najbardziej zainteresowani nauką studenci mogą uczestniczyć w projekcie SGB, który umożliwia zdobywanie środków na pracę naukową i badawczą. Oprócz wspomnianej już wcześniej indywidualizacji organizacji studiów oraz ustawowego stypendium Rektora dla najlepszych studentów, przewidziane zostały dodatkowe stypendia finansowane przez Uczelnię lub partnerów zewnętrznych oraz opieka nauczycieli akademickich dla wyróżniających się w nauce studentów. Przykładem takiego wsparcia jest stypendium Dziekana. Studenci kierunku biologia kryminalistyczna aktywnie biorą udział w działalności naukowo-badawczej, w tym w działalności kół naukowych. Jednym z przykładów takiej aktywności studentów są konferencje i spotkania organizowane przez koła naukowe dla wszystkich zainteresowanych tematyką biologii kryminalistycznej. Studenci ocenianego kierunku mają osiągnięcia w konkursach, np.: Ogólnopolski Konkurs Studentów Mistrzowie Kryminalistyki oraz Ogólnopolski Konkurs Studentów Mistrzowie Kryminalistyki czy w badaniach naukowych (badania wykopaliskowe Ostrowite, Kiernozia, Mnich; udział w sekcjach zwłok w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej UMED). Wsparcie zapewniane przez Uczelnię uwzględnia różnorodne aktywności: sportowe, organizacyjne i społeczne studentów. Obecnie na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska działa 8 kół naukowych. Koła te mogą liczyć na wsparcie finansowe ze strony Władz Wydziału. Studenci mają do dyspozycji różne rodzaje form pozadydaktycznych, które sprzyjają podniesieniu atrakcyjności studiowania. Mowa tu chociażby o aktywności sportowej (sekcje sportowe) i artystycznej. Studenci mają zapewnione odpowiednie zaplecze infrastrukturalne pozwalające im aktywnie uprawiać sport. Wsparcie studentów uwzględnia i jest dostosowane do potrzeb osób studiujących w Uczelni. Uczelnia zapewnia szeroki zakres wsparcia dla osób z niepełnosprawnościami. Osoby potrzebujące mają możliwość uzyskania odpowiedniego wsparcia w Akademickim Centrum Wsparcia, które odpowiedzialne jest za opiekę nad osobami z niepełnosprawnością, studiującymi w Uniwersytecie Łódzkim. Jego głównym zadaniem jest diagnozowanie potrzeb studentów z niepełnosprawnością, a w konsekwencji organizowanie zindywidualizowanych form wsparcia oraz nadzór nad ich realizacją. Do każdego przypadku pełnomocnicy Centrum podchodzą indywidualnie i zapewniają odpowiednie wsparcie wymagane w danym przypadku. Studenci z niepełnosprawnościami mogą ubiegać się o wsparcie asystenta czy usługę transportową zapewniając bezpłatny transport na Uczelnię.

Ponadto Uczelnia wspiera inne grupy studentów ze specjalnymi potrzebami zapewniając możliwość korzystania z darmowej konsultacji psychologa, logopedy czy prawnika oraz dostęp do indywidualnej organizacji studiów.

W Uczelni funkcjonuje w sposób prawidłowy system zgłaszania przez studentów skarg i wniosków. Każde ewentualne zgłoszenie jest rozpatrywane przez Władze Wydziału. Stopień podejmowanych

działań odpowiada randze rozpatrywanej sprawy. Organizowane są spotkania z Władzami Wydziału oraz Samorządem dla studentów I roku. Studenci mają możliwość spotkania się z Władzami Wydziału podczas ich cotygodniowych dyżurów, a w sprawach pilnych także w innych, indywidualnie ustalonych terminach. W następstwie złożenia skargi lub wniosku przeprowadzane jest wewnętrzne postępowanie wyjaśniające. Odpowiedzi udzielane są bez zbędnej zwłoki, w oczekiwanej przez studenta formie. Swoje pomysły i uwagi studenci mogą też zgłaszać do samorządu studenckiego.

Uczelnia prowadzi działania edukacyjne i informacyjne z zakresu bezpieczeństwa studentów. Oprócz zajęć z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy na stronie internetowej widnieją informacje na temat najważniejszych aspektów związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa oraz wskazane są drogi postępowania, jeżeli takie bezpieczeństwo jest zagrożone. Uczelnia jest odpowiednio przygotowana do wspierania osób dotkniętych zjawiskiem dyskryminacji, przemocy wśród społeczności akademickiej oraz z problemami natury psychologicznej poprzez działalność Zespołu ds. Przeciwdziałania Dyskryminacji oraz powołania przez Rektora Koordynatora ds. Przeciwdziałania Dyskryminacji i Mobbingowi.

Uczelnia zapewnia odpowiednie wsparcie samorządu studenckiego, co pozwala w sposób efektywny funkcjonować przedstawicielom studenckim. Członkowie organów samorządu studenckiego regularnie współpracują z Władzami Uczelni. Zainteresowane osoby otrzymują wsparcie merytoryczne poprzez przypisanie odpowiednich nauczycieli akademickich lub innych pracowników Uczelni do opieki nad daną organizacją. Uczelnia przekazuje także środki na działalność studencką samorządowi studenckiemu oraz organizacjom studenckim (do których należy zaliczyć również koła naukowe). Samorząd studencki ma również zapewnione zaplecze infrastrukturalne. Samorząd posiada również swoją stronę internetową i profile na portalach społecznościowych. Przedstawiciele samorządu zasiadają w organach Wydziału oraz regularnie opiniują zmiany w programie studiów oraz kartach zajęć. Dodatkowo na Wydziale powoływana jest Rada Starostów, która pełni funkcję organu opiniodawczo-doradczego w sprawach studenckich dla Prodziekana ds. dydaktyki, Prodziekana ds. jakości kształcenia oraz Pełnomocników ds. kierunków.

Uczelnia przy uwzględnieniu partycypacji studenckiej monitoruje i ewaluje szeroko pojęte wsparcie, w tym skuteczność funkcjonujących na Uczelni rozwiązań w aspekcie wsparcia studenckiego, formy wsparcia czy poziomu zadowolenia interesariuszy wewnętrznych. Działania stanowią podstawę do podejmowania pożądanych z perspektyw studenckiej zmian. Studenci mogą zgłaszać swoje uwagi i postulaty bezpośrednio do Władz Wydziału, podczas obrad Rady Wydziału lub poprzez samorząd studencki.

W kwestii szeroko rozumianej infrastruktury Wydziału należy zwrócić także uwagę na dostępność społeczności Wydziału do parkingu (dla studentów i pracowników), stojaków rowerowych, wiaty rowerowej czy dystrybutorów wysokiej jakości wody pitnej (w budynkach A, B i D, docelowo we wszystkich budynkach wydziałowych), co istotnie podnosi komfort pracy i nauki. Niektóre budynki zostały dodatkowo wyposażone w defibrylatory, a wychodząc naprzeciw oczekiwaniom studentek Wydział przystąpił do akcji *Różowe skrzyneczki na UŁ* i zapewnił podstawowe artykuły higieny intymnej dla kobiet.

W środowisku Uniwersytetu Łódzkiego sprawnie funkcjonuje system dostępu do tłumaczy Polskiego Języka Migowego, zarówno na żywo, jak i w wersji online. Wprowadzone udogodnienia zapobiegają wykluczeniu osób z niepełnosprawnościami z procesu kształcenia i prowadzenia badań naukowych. Jest to część wprowadzonej w 2023 roku Polityki wdrażania dostępności Uniwersytetu Łódzkiego, a nad jej realizacją i dalszym rozwojem czuwa Centrum Wsparcia i Dostępności UŁ. Wart podkreślenia jest także fakt uruchomienia w Uniwersytecie Łódzkim programu *Studia i sport* (zarządzenie nr 29

Rektora UŁ z dnia 13.11.2024), dzięki któremu stworzono możliwości elastycznego i harmonijnego łączenia rozwoju sportowego z kształceniem. Studenci będący beneficjentami programu mają możliwość indywidualnej organizacji studiów.

Oprócz kilku dostępnych dla użytkowników w pełni wyposażonych czytelni, biblioteka utworzyła na wniosek studentów miejsce do przygotowywania posiłków (w pełni wyposażoną mini kuchnię), miejsca do pracy grupowej, kącik pracy tematycznej, stanowiska komputerowe do pracy i spotkań zdalnych oraz sale do pracy grupowej, które można wcześniej zarezerwować poprzez dostępny online system rezerwacji.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 - kryterium spełnione**

#### **Uzasadnienie**

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne i przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi społecznemu i naukowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiągnięciu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągnięcia bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich. System opieki i wsparcia należy określić jako kompleksowy, odnoszący się do wszystkich istotnych z perspektywy studenta aspektów. Podejmowane działania należy uznać za wszechstronne oraz zorientowane na studenta. Dedykowane wsparcie odpowiada indywidualnym potrzebom oraz oczekiwaniom studentów. Wszelkie rodzaje wsparcia i działalności Uczelni dostosowane są również do różnych grup studentów, w szczególności osób z niepełnosprawnościami. Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

--

#### **Rekomendacje**

--

#### **Zalecenia**

--

### **Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach**

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9**

Uniwersytet Łódzki zapewnia publiczny dostęp do informacji dotyczących programu studiów, warunków jego realizacji oraz rezultatów kształcenia na kierunku biologia kryminalistyczna. Dostęp jest zapewniony poprzez stronę internetową Uczelni oraz Biuletyn Informacji Publicznej.

Na stronie znajdują się także zakładki, gdzie student, kandydat czy inna osoba zainteresowana może odnaleźć informacje o bieżącej działalności Uczelni/Wydziałów (sukcesach studentów i wykładowców, konferencjach, spotkaniach, inicjatywach).

W powiązaniu z informacjami znajdującymi się w BIP-ie oraz na stronach i podstronach uczelni zasadna jest konkluzja, że – poza zastrzeżeniami dotyczącymi regulowania wielkości czcionki i kontrastu - informacja jest dostępna dla jak najszerszego grona odbiorców, w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem. Informacja jest kompletna i obejmuje: cel kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się.

Strona jest dostępna zarówno dla studentów i osób zatrudnionych w Uczelni, jak interesariuszy zewnętrznych.

Strona internetowa Uczelni prowadzona jest w sposób w pełni uwzględniający wymagania dostosowania do potrzeb osób z niepełnosprawnościami z wyjątkiem braku możliwości regulowania wielkości czcionki i kontrastu. Strona zawiera również tłumaczenie na język migowy.

Informacje zawarte na stronie internetowej są stale monitorowane i na bieżąco uaktualniane pod kątem potrzeb i wymagań kandydatów na studia, studentów i pracodawców. Wyniki monitorowania są wykorzystywane do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach, o czym świadczy zakładka Aktualności, w której publikowane są najnowsze informacje o naukowej działalności studentów.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 - kryterium spełnione**

#### **Uzasadnienie**

Informacja o studiach na kierunku biologia kryminalistyczna w Uniwersytecie Łódzkim dostępna jest publicznie szerokiemu gronu odbiorców, w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, sprzętem i oprogramowaniem używanym przez odbiorców. Strona daje możliwość tłumaczenia języka migowego, nie jest jednak w pełni dostosowana do osób ze szczególnymi potrzebami (brak możliwości regulacji kontrastu i wielkości czcionki). Zgodnie z obowiązującymi przepisami informacje umieszczane są w Biuletynie Informacji Publicznej, a także na stronach internetowych Wydziału i Uczelni oraz specjalnie dedykowanych serwisach dla kandydatów. Dostępność i aktualność informacji są badane regularnie, a wyniki przeprowadzonej oceny wykorzystywane są do doskonalenia procedur upowszechniania informacji.

## **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

--

### **Rekomendacje**

Rekomenduje się:

1. dodanie do strony internetowej możliwości regulacji kontrastu i opcji zwiększania tekstu.

### **Zalecenia**

--

## **Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów**

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10**

Na kierunku studiów biologia kryminalistyczna na Uniwersytecie Łódzkim został wyznaczony zarówno zespół osób, jak i konkretne funkcje odpowiedzialne za nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad realizacją programu studiów. Nadzór ten sprawuje przede wszystkim Prodziekan ds. dydaktyki, wspierany przez Pełnomocnika Dziekana ds. kierunku biologia kryminalistyczna. Kompetencje tych osób zostały określone w sposób przejrzysty i obejmują zarówno bieżący nadzór nad realizacją programu kształcenia, jak i działania służące jego doskonaleniu. Dodatkowo, od 2020 roku funkcjonuje Komisja Dydaktyczna ds. kierunku Biologia kryminalistyczna, która odpowiada za merytoryczny przegląd i ocenę programu studiów. W skład tej komisji wchodzi nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku, przedstawiciele studentów oraz reprezentanci środowiska zewnętrznego, w tym instytucji współpracujących z kierunkiem, takich jak Komenda Wojewódzka Policji czy Centrum Szkolenia Policji. Komisja ta odgrywa kluczową rolę w cyklicznej ewaluacji programu, jego dostosowywaniu do zmian społeczno-gospodarczych oraz do potrzeb rynku pracy i aktualnych kierunków badań naukowych. Na poziomie całego Wydziału działania związane z zapewnianiem i doskonaleniem jakości kształcenia koordynuje Prodziekan ds. jakości kształcenia. Wspierają go w tym Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz Komisja ds. Weryfikacji Jakości Prac Dyplomowych i Egzaminów Dyplomowych. Powołane organy monitorują opinie studentów i pracowników, analizują wyniki ankiet oraz uwzględniają informacje zwrotne od absolwentów, co pozwala na podejmowanie trafnych decyzji w zakresie zmian programowych i organizacyjnych. Całość systemu zapewnia spójne i przejrzyste przypisanie kompetencji oraz odpowiedzialności za jakość kształcenia na kierunku.

Za zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów odbywa się w sposób formalny i zgodny z oficjalnie przyjętymi procedurami. Podstawą prawną tych działań jest m.in. Zarządzenie nr 53 Rektora UŁ z dnia 18 grudnia 2019 r. w sprawie określenia procedury tworzenia i modyfikowania programu studiów, które określa harmonogram działań oraz przypisuje odpowiedzialność za organizację tych prac dziekanom wydziałów. Na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska szczegółowe działania w tym zakresie określono w zarządzeniach dziekana: nr 5 z dnia 24 października 2018 r. dotyczącego potwierdzania osiągnięcia oraz weryfikacji zakładanych efektów uczenia się oraz nr 9 z dnia 18 marca 2019 r. w sprawie przeglądu oferty dydaktycznej i programów studiów. Procedury te obejmują formalne etapy planowania, opiniowania i zatwierdzania zmian, w tym również wycofania programu studiów. Każda zmiana lub decyzja o likwidacji programu opiera się na analizie danych ilościowych

i jakościowych, opiniach interesariuszy oraz wynikach zewnętrznych ocen jakości kształcenia. Decyzje podejmowane są przez uprawnione organy, w tym Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia, Komisje Dydaktyczne ds. kierunków, Radę Wydziału oraz Senat UŁ. Cały proces jest sformalizowany, przejrzysty i zgodny z polityką jakości kształcenia obowiązującą na uczelni.

W projektowaniu programu studiów na Uniwersytecie Łódzkim, w tym na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska, uwzględniane są innowacje dydaktyczne, osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej oraz współczesna technologia informacyjno-komunikacyjna, w tym narzędzia i techniki kształcenia na odległość. Polityka Zarządzania Jakością Kształcenia, będąca podstawowym dokumentem wydziałowym, wskazuje jako jeden z celów zapewnienie atrakcyjnej oferty dydaktycznej, zgodnej z najnowszym stanem wiedzy, aktualnymi badaniami naukowymi oraz zmieniającymi się wyzwaniami społecznymi i gospodarczymi. To podejście otwiera przestrzeń na wdrażanie nowoczesnych metod i technik kształcenia, w tym także e-learningu i rozwiązań hybrydowych. Ponadto Centrum Kształcenia i Spraw Osób Studiujących (do którego włączone zostało połączenia Centrum Rekrutacji i Doskonałości Dydaktycznej) wspiera nauczycieli akademickich i Władze Uczelni w zakresie nowoczesnej dydaktyki, zarówno merytorycznie, jak i technicznie. Wydziałowe procedury przeglądu programów studiów oraz ich aktualizacji umożliwiają systematyczne wprowadzanie nowości dydaktycznych i technologicznych, a udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w tym procesie sprzyja szybkiemu reagowaniu na zmieniające się potrzeby edukacyjne oraz rozwój technologii wspierających uczenie się.

Przyjęcie na studia na biologia kryminalistyczna odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. Zasady rekrutacji są ustalane w sposób sformalizowany, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz wewnętrznymi regulacjami uczelni, i są publikowane każdorazowo przed rozpoczęciem procesu rekrutacyjnego. Kandydaci mają dostęp do jasnych, publicznie dostępnych informacji dotyczących warunków przyjęcia, wymaganych dokumentów, zasad punktacji oraz progów kwalifikacyjnych, co zapewnia przejrzystość i równość szans w dostępie do kształcenia.

Na kierunku biologia kryminalistyczna przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów, która obejmuje wszystkie kluczowe elementy istotne z punktu widzenia jakości kształcenia. Ocena ta dotyczy efektów uczenia się i ich zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, co jest analizowane m.in. na podstawie opinii interesariuszy zewnętrznych oraz wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów. Przeglądowi podlega także przypisanie punktów ECTS, zakres i aktualność treści programowych, metody kształcenia – w tym wykorzystanie nowoczesnych technik dydaktycznych oraz metod i narzędzi kształcenia na odległość. Ewaluowane są również sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się, zarówno w trybie tradycyjnym, jak i zdalnym. Jeżeli program studiów przewiduje *praktyki zawodowe*, oceniana jest także ich jakość, w tym możliwość realizacji z użyciem narzędzi pracy zdalnej. Analizie podlegają wyniki nauczania oraz stopień osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się – zarówno w ogólnym ujęciu, jak i w kontekście efektów osiągniętych w ramach kształcenia zdalnego. Proces ten ma charakter ciągły i jest integralnym elementem wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia.

Systematyczna ocena programu studiów biologia kryminalistyczna opiera się na analizie miarodajnych i wiarygodnych danych oraz informacji, których zakres i źródła są odpowiednio dobrane do celów i zakresu ewaluacji. W procesie oceny uwzględniane są m.in. kluczowe wskaźniki ilościowe obrazujące postępy oraz niepowodzenia studentów w uczeniu się i osiąganiu efektów uczenia się, wyniki prac etapowych, dyplomowych oraz egzaminów dyplomowych. Zbierane są również informacje zwrotne od studentów dotyczące ich satysfakcji z programu studiów, jakości warunków studiowania oraz poziomu wsparcia w procesie uczenia się. Opinie nauczycieli akademickich i pracodawców także stanowią

istotne źródło danych w tym procesie. Dodatkowo, analizowane są informacje na temat ścieżek kariery absolwentów, które dostarczają wiedzy o skuteczności programu w przygotowaniu studentów do życia zawodowego i dalszego rozwoju. Opinie absolwentów kierunku biologia kryminalistyczna (zgrupowane w ramach badań Biura Karier oraz badań własnych Wydziału BiOŚ) wskazują, że większość absolwentów studiów 1 stopnia którzy ukończyli studia w latach 2022-2024 kontynuowała kształcenie na Wydziale BiOŚ na innych kierunkach studiów (w zależności od rocznika od 60% do 71%). Pozostali absolwenci kontynuowali naukę na innych polskich uczelniach wyższych, m.in.: na Uniwersytecie Szczecińskim (na kierunku biologiczne podstawy kryminalistyki), w Wyższej Szkole Biznesu i Nauk o Zdrowiu w Łodzi (na kierunku kryminologia), w Akademii Pożarniczej w Warszawie, na Śląskim Uniwersytecie Medycznym. W roku akademickim 2024/2025 po raz pierwszy absolwenci kierunku biologia kryminalistyczna, którzy kontynuowali kształcenie na Wydziale BiOŚ ukończyli studia 2 stopnia, w związku z tym nie istnieją jeszcze dane pozwalające na analizę zatrudnienia absolwentów kierunku biologia kryminalistyczna.

W systematycznej ocenie programu studiów na Uniwersytecie Łódzkim uczestniczą zarówno interesariusze wewnętrzni, jak i zewnętrzni. Wśród interesariuszy wewnętrznych aktywną rolę odgrywają nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku oraz studenci, którzy dzielą się swoimi opiniami i doświadczeniami dotyczącymi jakości kształcenia, metod dydaktycznych, treści programowych i warunków studiowania. Opinie studentów są zbierane systematycznie, m.in. za pomocą ankiet i konsultacji, i stanowią ważne źródło informacji w procesie doskonalenia programu. Interesariusze zewnętrzni, tacy jak pracodawcy i absolwenci, również są zaangażowani w ocenę programu studiów, szczególnie w kontekście jego zgodności z aktualnymi wymaganiami rynku pracy i potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ich opinie są wykorzystywane przy aktualizacji treści programowych oraz formułowaniu celów kształcenia, a także przy planowaniu działań projakościowych. Wynikiem tych analiz jest rozdzielenie zajęć *biochemia z elementami toksykologii* rozdzielona na dwa zajęcia – *podstawy biochemii* oraz *elementy toksykologii*, na podstawie uwag zgłoszonych przez studentów, natomiast zajęcia *bezpieczeństwo mikrobiologiczne* zostały wprowadzone w odpowiedzi na zapotrzebowanie interesariuszy zewnętrznych.

Jakość kształcenia na kierunku biologia kryminalistyczna jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie (ocena programowa PKA).

Mimo dobrze zorganizowanego systemu jakości zidentyfikowano niedoskonałości w zakresie spełnienia kryterium 2.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 - kryterium spełnione**

#### **Uzasadnienie**

Na kierunku studiów biologia kryminalistyczna na Uniwersytecie Łódzkim został wyznaczony zarówno zespół osób, jak i konkretne funkcje odpowiedzialne za nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad realizacją programu studiów.

W projektowaniu programu studiów uwzględnione zostały osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej oraz technologia informacyjno-komunikacyjna.

System oceny programu studiów opiera się na rzetelnej analizie szerokiego zakresu danych, zarówno ilościowych, jak i jakościowych, które są systematycznie gromadzone i wykorzystywane w procesie doskonalenia kształcenia. Uwzględnia on kluczowe wskaźniki postępów i trudności w nauce, wyniki ocen etapowych oraz dyplomowych, a także egzaminów dyplomowych, co pozwala na bieżąco monitorować efektywność procesu dydaktycznego. Istotnym elementem oceny są opinie studentów dotyczące satysfakcji z programu, warunków studiowania i wsparcia edukacyjnego, które są zbierane regularnie i stanowią ważne źródło informacji zwrotnych. Również głos nauczycieli akademickich oraz pracodawców jest aktywnie włączany do procesu ewaluacji, co zapewnia wielowymiarowy i praktyczny wymiar oceny. Analiza ścieżek kariery absolwentów dostarcza dodatkowych danych na temat skuteczności przygotowania do rynku pracy oraz dalszego rozwoju zawodowego. Ponadto, podejmowane działania są realizowane w ramach formalnie określonych procedur, które gwarantują systematyczność, wiarygodność i transparentność oceny. Zaangażowanie zarówno interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych w proces oceny pozwala na uwzględnienie różnych perspektyw oraz bieżące dostosowywanie programu studiów do zmieniających się wymagań naukowych, społecznych i gospodarczych. Przykłady konkretnego zastosowania wniosków z oceny, takie jak rozdzielenie zajęć: *biochemia* i *toksykologia* oraz wprowadzenie zajęć z *bezpieczeństwa mikrobiologicznego*, świadczą o efektywności i praktycznej użyteczności systemu ewaluacji. Mimo dobrze zorganizowanego systemu jakości zidentyfikowano niedoskonałości w obrębie spełnienia kryterium 2.

#### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

--

#### **Rekomendacje**

Rekomenduje się:

1. poprawę skuteczności wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie nadzoru nad zgodnością programu studiów z obowiązującymi wymaganiami prawa.

#### **Zalecenia**

--