

PROGRAM STUDIÓW

BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA

.....
(nazwa kierunku)

I STOPIEŃ STUDIÓW

.....
(poziom)

OGÓLNOAKADEMICKI

.....
(profil)

2025/2026

.....
(początek obowiązywania – wskazanie roku akademickiego)

Projekt programu studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału BiOŚ UŁ na posiedzeniu
w dniu 27 maja 2025 r.

1. Kierunek studiów: **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA**

2. Zwięzły opis kierunku

W ciągu ostatnich lat zachodzą dynamiczne zmiany w sytuacji geopolitycznej Europy Środkowo-Wschodniej, w szczególności Polski, które wynikają z rosnących napięć międzynarodowych, kryzysów migracyjnych, postępującej globalizacji oraz wzrostu zagrożeń hybrydowych, które wpływają na poziom bezpieczeństwa wewnętrznego i międzynarodowego. Wraz z tymi zmianami postępuje eskalacja zagrożeń związanych z przestępczością zorganizowaną, w tym nielegalnym handlem ludźmi, substancjami psychoaktywnymi oraz zagrożeniami bioterrorystycznymi. Problemem pozostaje także wzrost przestępczości pospolitej, obejmującej przestępstwa przeciwko życiu, zdrowiu i mieniu, które mają bezpośredni wpływ na codzienne funkcjonowanie społeczeństwa oraz jego poczucie bezpieczeństwa. Współczesne zagrożenia, zarówno wewnętrzne, jak i międzynarodowe, wymagają ciągłego rozwoju i modernizacji metod stosowanych w zwalczaniu przestępczości, a także ścisłej współpracy pomiędzy organami ścigania, służbami wywiadowczymi i instytucjami naukowymi.

W tym kontekście biologia kryminalistyczna staje się nieodzownym narzędziem w analizie śladów biologicznych, identyfikacji sprawców przestępstw oraz wsparciu organów ścigania w zwalczaniu nowoczesnych form przestępczości. Służby dochodzeniowe coraz częściej bazują na wynikach badań DNA, toksykologii sądowej, analizie mikrośladów oraz identyfikacji patogenów i toksyn, co wymusza konieczność kształcenia nowej generacji specjalistów zdolnych do pracy w dynamicznym środowisku śledczym.

Dlatego w roku akademickim 2019/2020 Uniwersytet Łódzki opracował autorski program studiów i uruchomił rekrutację na studia I stopnia na kierunek **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA**, którego celem jest kształcenie wysoko wykwalifikowanych ekspertów, zdolnych do wszechstronnego zabezpieczenia śladów kryminalistycznych, precyzyjnej analizy materiału biologicznego oraz jego właściwej interpretacji w kontekście postępowań śledczych i sądowych. Program studiów został opracowany tak, aby dostarczyć studentom zarówno solidne podstawy teoretyczne, jak i zaawansowane umiejętności praktyczne, które są niezbędne do pracy w laboratoriach kryminalistycznych, służbach mundurowych oraz instytutach ekspertyz sądowych. Szczególne znaczenie w procesie tworzenia kierunku miały potrzeby organów ścigania, które w ostatnich latach coraz częściej wykorzystują zaawansowane metody analizy biologicznej w śledztwach dotyczących morderstw, gwałtów, przemytu ludzi, przestępstw narkotykowych, terroryzmu oraz nielegalnego handlu substancjami chemicznymi i farmaceutycznymi.

Koncepcja tworzenia kierunku była opracowywana we współpracy z szeroko rozumianym otoczeniem społeczno-gospodarczym, a w szczególności z przedstawicielami służb mundurowych, z którymi Uniwersytet Łódzki od wielu lat realizuje liczne inicjatywy badawcze, badawczo-rozwojowe, edukacyjne oraz pomocowe.

Koncepcja programu studiów **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** wpisuje się w międzynarodowe trendy, obejmujące m.in. nowoczesne metody analizy DNA, biometrię, sztuczną inteligencję w kryminalistyce oraz zintegrowane systemy baz danych DNA, które umożliwiają wymianę informacji między organami ścigania na całym świecie. Współpraca z Interpol, Europol oraz innymi organizacjami międzynarodowymi otwiera absolwentom szerokie perspektywy zawodowe i wdrażanie nowoczesnych standardów analizy kryminalistycznej. Absolwenci kierunku będą przygotowani do pracy w laboratoriach kryminalistycznych, instytucjach śledczych, służbach mundurowych, sektorze naukowym oraz w międzynarodowych organizacjach zajmujących się zwalczaniem przestępczości, co sprawia, że **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** to kierunek kluczowy dla przyszłości nauk sądowych oraz bezpieczeństwa publicznego.

Adresatami oferty tego kierunku studiów są głównie osoby, które planują wykonywanie zawodu związanego z kryminalistyką, organami ścigania i wymiarem sprawiedliwości (np. technicy kryminalistyczni, pracownicy laboratoriów kryminalistycznych, funkcjonariusze wydziałów dochodzeniowo-śledczych) oraz osoby, które planują dalsze podnoszenie swoich kwalifikacji na kierunkach biologicznych i pokrewnych.

3. Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

4. Profil studiów: ogólnoakademicki

5. Forma studiów: stacjonarne

6. Cele kształcenia

Głównym założeniem kierunku biologia kryminalistyczna jest wykształcenie wysoko wyspecjalizowanych absolwentów, którzy będą mogli podejmować dalsze studia, zarówno w uczelniach cywilnych, jak też podnosić swoje kwalifikacje w różnych formacjach służb mundurowych. Absolwenci osiągną to założenie przez:

- uzyskanie wiedzy w zakresie antropologii sądowej, entomologii sądowej, biochemii, genetyki, toksykologii, psychofarmakologii i uzależnień lekowych, botaniki sądowej i diatomologii;
- wykształcenie umiejętności analizy danych i krytycznego myślenia oraz formułowania wniosków ze szczególnym uwzględnieniem analiz statystycznych stosowanych w kryminalistyce i administracji sądowej;
- nabycie umiejętności stosowania najnowszych metod i technik w analizie materiału biologicznego;
- nabycie umiejętności samodzielnego ujawniania, pobierania i zabezpieczania materiału dowodowego w miejscu zdarzenia;
- nabycie umiejętności oceny i samodzielnego oznaczania materiału, który zebrano na miejscu zdarzenia, i prawidłowego przygotowania dokumentacji sądowej;
- nabycie umiejętności określania okoliczności i miejsca zdarzenia na podstawie dostarczonego lub samodzielnie zebranego materiału dowodowego;
- uzyskanie wiedzy w zakresie nauk biologicznych, która umożliwi studentom kontynuację kształcenia na studiach 2 stopnia na kierunkach biologicznych oraz pokrewnych;
- rozwijanie kompetencji społecznych i organizacyjnych, takich jak odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych osób, przestrzeganie zasad etyki zawodowej oraz umiejętność samodzielnego uczenia się i rozwijania kompetencji zawodowych.

7. Tytuł zawodowy: licencjat

8. Możliwość zatrudnienia i kontynuacja kształcenia absolwenta

Absolwent kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** posiada unikatowe kompetencje, łączące specjalistyczną wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami wykorzystującymi najnowsze osiągnięcia nauk biologicznych w pracy w zakresie kryminalistyki. Jest przygotowany do podjęcia dalszego szkolenia w szkołach policyjnych, a następnie pracy w zespołach kryminalistycznych policji i równoważnych jednostkach innych służb mundurowych.

Absolwenci kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** po ukończeniu studiów 1 stopnia, dzięki wszechstronnej wiedzy w zakresie nauk biologicznych i dziedzinach pokrewnych oraz praktycznym umiejętnościom zdobytym w pracy laboratoryjnej, znajdują szerokie możliwości ubiegania się o zatrudnienie, po uzyskaniu dodatkowych kwalifikacji, w organach państwowych zajmujących

się tematyką bezpieczeństwa Państwa, ze szczególnym uwzględnieniem wydziałów/instytutów zajmujących się realizacją zadań związanych z czynnościami zabezpieczania dowodów na miejscu zdarzenia oraz analizy śladów biologicznych pod kątem charakterystyki ich pochodzenia. Do głównych potencjalnych pracodawców z tej grupy można zaliczyć m.in.:

- Laboratoria kryminalistyczne policji;
- Jednostki terenowe policji (technicy kryminalistyczni zabezpieczający dowody na miejscu zdarzenia);
- Jednostki/instytuty wojskowe związane z obroną przed bronią masowego rażenia;
- Jednostki/instytuty wojskowe związane z zabezpieczeniem epidemiologicznym;
- Jednostki Chemiczno-Ekologiczne Państwowej Straży Pożarnej;
- Służbę Ochrony Państwa;
- Biuro Badań Kryminalistycznych Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego;
- Państwową Inspekcję Sanitarną MSWiA;
- Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dr. Jana Sehna.

Dodatkowymi potencjalnymi pracodawcami absolwentów BIOLOGII KRYMINALISTYCZNEJ mogą być komercyjne laboratoria zajmujące się identyfikacją osobniczą na podstawie DNA, jak również laboratoria zajmujące się analizami toksykologicznymi.

Absolwenci będą mogli również kontynuować kształcenie na studiach 2 stopnia, na takich uczelniach jak: Akademia Policji w Szczytnie, Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej (kierunek Bezpieczeństwo Narodowe), Akademia Sztuki Wojennej, Wojskowa Akademia Techniczna, Akademia Nauk Stosowanych w Szczecinie, Uniwersytet Szczeciński, Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej, Uniwersytet Dolnośląski DSW a także Wydział Biologii i Ochrony Środowiska UŁ oraz wydziały biologiczne innych uczelni.

Absolwenci mają możliwość, w szczególnych przypadkach po uzyskaniu dodatkowych uprawnień, podjęcia pracy przede wszystkim w grupie zawodów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania, z późn. zmianami (t.j. Dz.U. 2018 poz. 227, znowelizowany załącznik Dz.U. 2021 poz. 2285, Dz.U. 2022 poz. 853, Dz.U. 2024 poz. 1372), pod pozycjami:

2131 Biologdy i pokrewni
213102 Biochemik
213105 Biolog
213190 Pozostali biologdy i pokrewni
3141 Technicy nauk biologicznych (z wyłączeniem nauk medycznych)
314102 Laborant biochemiczny

Dodatkowo po uzyskaniu kompetencji właściwych dla służb mundurowych:

3355 Policjanci
335503 Technik kryminalistyki
335590 Pozostali policjanci

9. Wymagania wstępne i oczekiwane kompetencje kandydata opisane językiem efektów uczenia się

Kandydat na kierunek BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA powinien posiadać wiedzę i kompetencje odpowiadające poziomowi szkoły średniej (liceum lub technikum) w następujących obszarach:

Wiedza i przygotowanie merytoryczne

- Zna podstawowe pojęcia, prawa i zjawiska z zakresu biologii, chemii, fizyki oraz matematyki, pozwalające na rozumienie zagadnień przyrodniczych na poziomie szkoły średniej.

- Posiada podstawową wiedzę z zakresu informatyki, umożliwiającą wykorzystanie technologii cyfrowych w procesie uczenia się.
- Zna podstawy języka angielskiego, umożliwiające rozumienie nieskomplikowanych tekstów naukowych i edukacyjnych z zakresu nauk przyrodniczych.

Kompetencje językowe i komunikacyjne

- Potrafi formułować spójne, logiczne i poprawne językowo wypowiedzi ustne i pisemne w języku polskim, stosując odpowiedni styl wypowiedzi.
- Potrafi posługiwać się podstawową terminologią naukową w języku polskim oraz w języku angielskim, w zakresie nauk przyrodniczych.
- Rozumie i potrafi interpretować nieskomplikowane teksty naukowe i popularnonaukowe w języku angielskim.

Kompetencje analityczne i poznawcze

- Wykazuje umiejętność logicznego myślenia, analizowania i syntetyzowania informacji oraz dostrzegania związków przyczynowo-skutkowych.
- Potrafi uczestniczyć w dyskusji, argumentować swoje stanowisko oraz formułować przemyślane opinie na podstawie dostępnych danych.
- Umie wyszukiwać, selekcjonować i krytycznie oceniać źródła informacji, w tym korzystać z zasobów bibliotek tradycyjnych i cyfrowych.

Kompetencje cyfrowe i techniczne

- Sprawnie posługuje się komputerem oraz podstawowymi narzędziami informatycznymi, takimi jak edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny i programy do tworzenia prezentacji.
- Potrafi przygotować proste materiały tekstowe, przeprowadzić analizę podstawowych danych liczbowych oraz zaprezentować wyniki pracy w formie graficznej lub prezentacyjnej.

10. Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się

Dziedzina	Dyscyplina	Udział %
Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	Nauki biologiczne	100%

11. Określenie kierunkowych efektów uczenia się dla danego typu kwalifikacji wraz z odniesieniem do składnika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK

Absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** osiąga następujące kierunkowe efekty uczenia się:

Symbol efektu uczenia się opisującego program studiów (KEU)	Efekt uczenia się opisujący program studiów na kierunku BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA	Odniesienie do składnika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK
Wiedza - zna i rozumie:		
04K-1A_W01	najnowsze i zaawansowane osiągnięcia nauk biologicznych, w tym metody i narzędzia stosowane w badaniach naukowych oraz w postępowaniu dowodowym	P6U_W, P6S_WG,

04K-1A_W02	w stopniu zaawansowanym budowę i własności grup związków organicznych oraz przemiany metaboliczne organizmu człowieka, w tym mających znaczenie w badaniach kryminalistycznych	P6U_W, P6S_WG
04K-1A_W03	w stopniu zaawansowanym działanie egzo- i endotoksyn oraz substancji uzależniających i ich wpływ na organizm człowieka	P6U_W, P6S_WG
04K-1A_W04	w stopniu zaawansowanym anatomie i fizjologię organizmu ludzkiego na poziomie komórek, tkanek i układów narządowych, w tym zaburzenia ich funkcjonowania	P6U_W, P6S_WG
04K-1A_W05	w stopniu zaawansowanym budowę i funkcjonowanie genomu ludzkiego oraz nowoczesne metody analizy DNA wykorzystywane w genetyce sądowej, w tym techniki identyfikacji osobniczej i analizy materiału biologicznego	P6U_W, P6S_WG
04K-1A_W06	zaawansowane metody zabezpieczania oraz analizy materiału dowodowego z zakresu biologii środowiskowej, szczególnie botaniki, diatomologii i entomologii sądowej	P6U_W, P6S_WG
04K-1A_W07	formalno-prawne aspekty działań w przypadku zabezpieczania śladów kryminalistycznych z uwzględnieniem hierarchii służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo wewnętrzne RP	P6U_W, P6S_WK
04K-1A_W08	zaawansowane pojęcia z zakresu zagrożeń chemicznych, biologicznych, radiologicznych i nuklearnych oraz procedury postępowania w przypadku zagrożeń o charakterze terrorystycznym	P6U_W, P6S_WG
04K-1A_W09	metody ujawniania i zabezpieczania technicznego oraz procesowego śladów kryminalistycznych na miejscu zdarzenia i metody analizy zabezpieczonego materiału	P6U_W, P6S_WG
04K-1A_W10	zaawansowane metody i techniki analityczne stosowane w biochemii, biofizyce, biologii molekularnej, mikrobiologii, toksykologii i histopatologii wykorzystywane w postępowaniu dowodowym	P6U_W, P6S_WG
04K-1A_W11	zasady etyki zawodowej oraz zasady BHP obowiązujące podczas pracy z materiałem biologicznym i innymi materiałami dowodowymi	P6U_W, P6S_WK
04K-1A_W12	możliwości wykorzystania biologii kryminalistycznej w rozwiązywaniu współczesnych zagrożeń cywilizacyjnych, takich jak: terroryzm, uzależnienia oraz w rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P6U_W, P6S_WK
Umiejętności - potrafi:		
04K-1A_U01	korzystać z metod stosowanych w antropologii i anatomii porównawczej, w szczególności w pracy z materiałem zabezpieczonym w miejscu zdarzenia	P6U_U, P6S_UW
04K-1A_U02	pobierać, zabezpieczać, identyfikować i analizować biologiczne ślady kryminalistyczne w miejscu zdarzenia (w tym także w warunkach terenowych) zgodnie z zasadami etyki zawodowej	P6U_U, P6S_UW
04K-1A_U03	dobierać i stosować optymalne metody analizy materiału biologicznego, w tym również analizy statystyczne	P6U_U, P6S_UW
04K-1A_U04	stosować zaawansowane i nowoczesne metody badań z zakresu biochemii, biofizyki, mikrobiologii, biologii molekularnej i środowiskowej w analizach kryminalistycznych i przy rekonstrukcji zdarzeń	P6U_U, P6S_UW
04K-1A_U05	oznaczać przynależność taksonomiczną materiału biologicznego na potrzeby postępowania kryminalistycznego	P6U_U, P6S_UW

04K-1A_U06	wykorzystywać specjalistyczne terminy i dostępne źródła informacji naukowej z zakresu nauk biologicznych i kryminalistyki, także w języku obcym z poszanowaniem prawa autorskiego	P6U_U, P6S_UK
04K-1A_U07	interpretować informacje uzyskane na miejscu zdarzenia, przygotować poprawny pod względem procesowym opis próbki oraz formułować wnioski i przekazywać je instytucjom wymiaru sprawiedliwości	P6U_U, P6S_UK
04K-1A_U08	stosować zestaw środków ochrony indywidualnej odpowiedni do warunków miejsca zdarzenia lub pracy laboratoryjnej zarówno indywidualnej jak i zespołowej	P6U_U, P6S_UO
04K-1A_U09	efektywnie planować pracę indywidualną i w zespole, umiejętnie przyjmując w nim różne role	P6U_U, P6S_UO
04K-1A_U10	świadomie, aktywnie i samodzielnie planować i poszerzać swoje kompetencje zawodowe	P6U_U, P6S_UU
04K-1A_U11	konstruować i prezentować analizy, podsumowania i krytyczne oceny w języku polskim i obcym nowożytnym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego z poszanowaniem prawa autorskiego	P6U_U, P6S_UK
Kompetencje społeczne - jest gotów do:		
04K-1A_K01	ciągłego podnoszenia własnych kwalifikacji, w tym niezbędnych do pracy w zespole zabezpieczającym ślady biologiczne w miejscu zdarzenia	P6U_K, P6S_KK
04K-1A_K02	postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej w pracy eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej oraz do stosowania zasad poszanowania własności intelektualnej, z odniesieniem do odpowiednich regulacji prawnych	P6U_K, P6S_KR
04K-1A_K03	krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności wykorzystywanych w pracy eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej	P6U_K, P6S_KK
04K-1A_K04	oceny zagrożeń ograniczających pracę eksperta kryminalistycznego w terenie i do tworzenia warunków bezpiecznej pracy dla zespołu, w którym pracuje	P6U_K, P6S_KR
04K-1A_K05	odpowiedzialnego traktowania powierzonych materiałów i specjalistycznego sprzętu	P6U_K, P6S_KR
04K-1A_K06	podejmowania pracy indywidualnej i zespołowej przy wykonywaniu skomplikowanych procedur w postępowaniu z materiałem dowodowym	P6U_K, P6S_KK
04K-1A_K07	podejmowania i wspierania inicjatyw na rzecz interesu i bezpieczeństwa publicznego oraz działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K, P6S_KO

12. Analiza zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego, wnioski z analizy wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów oraz sprawdzone wzorce międzynarodowe

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska UŁ od lat współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami i organizacjami pracodawców, w celu zapewnienia udziału przedstawicieli tego otoczenia w określaniu efektów uczenia się, weryfikacji i ocenie stopnia ich realizacji.

Ocena zgodności zakładanych efektów uczenia się na kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** z potrzebami rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego konsultowana była już na etapie

opracowywania koncepcji kształcenia. Głównymi współtwórcami programu studiów byli przedstawiciele Komendy Miejskiej Policji w Łodzi, Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Stołecznej Policji, Centrum Szkolenia Policji w Legionowie, Komendy Głównej Policji, Akademii Policji w Szczytnie, Wojskowego Instytutu Chemii i Radiometrii, Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii oraz Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia. Program studiów konsultowany był i pozytywnie zaopiniowany także przez Biuro Badań Kryminalistycznych Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, co potwierdza jego zgodność z realnymi potrzebami instytucji zajmujących się bezpieczeństwem. Dzięki współpracy z instytucjami śledczymi oraz naukowymi jak również z doświadczonymi ekspertami zewnętrznymi („praktykami ze służb”), kierunek **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** powstał w oparciu o rzeczywiste potrzeby społeczne, naukowe oraz wymagania rynku pracy, co pozwoliło na jego optymalne dostosowanie do wyzwań współczesnej kryminalistyki.

Ocena zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego prowadzona jest w sposób ciągły. Wydział BiOŚ wykorzystuje m.in. analizy dokumentów strategicznych, kształtujących długofalową politykę rozwoju Europy, kraju i regionu, opinie pracodawców oraz dostępne wyniki monitoringu losów absolwentów.

Absolwenci kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** mogą odgrywać kluczową 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*, jako specjaliści związani z zabezpieczaniem, pobieraniem i analizą materiału biologicznego, wspierając działanie służb mundurowych w zakresie bezpieczeństwa publicznego.

Zapewnienie zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy możliwe jest dzięki udziałowi pracodawców w kształtowaniu koncepcji kształcenia i realizacji programu studiów. Wpływ mają na nie przedstawiciele Rady Biznesu BiOŚ UŁ oraz powołani przez Radę Wydziału członkowie Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia i Komisji Dydaktycznej ds. Kierunku Biologia kryminalistyczna, reprezentujący interesariuszy zewnętrznych (w tym Centrum Szkolenia Policji w Legionowie, Komendę Wojewódzką Policji w Łodzi), uczestniczący we wszystkich etapach prac związanych z przeglądem i modyfikacją programu studiów. Ponadto, zasadność efektów uczenia się jest w sposób ciągły oceniana przez praktyków prowadzących zajęcia oraz realizujących praktyki zawodowe ze studentami.

Wydział BiOŚ UŁ wspierany przez Biuro Karier UŁ monitoruje losy absolwentów kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** analizując przesłane przez tę jednostkę wyniki badań panelowych, prowadzi własne badania wykorzystując ankiety wypełniane podczas Gali Absolwentów oraz śledzi losy absolwentów korzystając z Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów (ELA) szkół wyższych (<https://ela.nauka.gov.pl/pl/>). Na podstawie analizy wyników tych badań można wnioskować, że efekty uczenia się dla kierunku zostały adekwatnie skonstruowane i odpowiadają na potrzeby rynku pracy. Obecny system kształcenia studentów pozwala im na znajdowanie pracy w specjalistycznych wydziałach/jednostkach służb mundurowych. Przykładem tego, oprócz Policji, może być Służba Ochrony Państwa, Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego czy Siły Zbrojne RP.

13. Związek kierunku studiów z misją uczelni i jej strategią rozwoju

Uniwersytet Łódzki, realizując założenia swojej Misji i Strategii na lata 2021–2030, skupia się na rozwijaniu wiedzy, nauki oraz prowadzeniu wysokiej jakości badań, a także na współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, dążąc do uzyskania statusu uczelni badawczej. Kierunek **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** doskonale wpisuje się w te priorytety, realizując następujące założenia:

- **Interdyscyplinarne podejście:** Program łączy wiedzę i metody badawcze z nauk biologicznych, z wiedzą i doświadczeniem praktyków w celu identyfikacji sprawców przestępstw, analizy dowodów oraz rekonstrukcji zdarzeń kryminalnych. Dzięki ich połączeniu **BIOLOGIA**

KRYMINALISTYCZNA pozwala na kompleksowe przygotowanie studentów do funkcjonowania w złożonym, wymagającym poświęcenia wielosektorowym środowisku zawodowym. Tak rozumiana interdyscyplinarność programu nauczania gwarantuje szeroki zakres wiedzy i umiejętności, wspierając jednocześnie rozwój kompetencji społecznych i umiejętności adaptacyjnych, co pozwala absolwentom na skuteczne działanie w różnorodnych obszarach wymagających kompleksowej wiedzy.

- **Kształtowanie specjalistów:** Program studiów **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** przygotowuje przyszłych specjalistów zdolnych do rozwiązywania praktycznych zadań w zakresie działania technika kryminalistyki, zgodnie z najwyższymi standardami etycznymi. Studenci zdobywają zaawansowane umiejętności analityczne i techniczne, pracując w nowoczesnych laboratoriach, co pozwala im na efektywne wykorzystanie wiedzy w realnych sytuacjach w miejscach zdarzeń o charakterze kryminalistycznym. Program nie tylko wyposaża studentów w wiedzę teoretyczną i praktyczną, ale także uczy odpowiedzialnego wykorzystywania nowoczesnych technologii w analizie dowodowej.
- **Nowoczesne kształcenie:** **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** umożliwiając naukową rekonstrukcję wydarzeń i dostarczając dowodów o wysokiej wartości procesowej, odgrywa kluczową rolę w wspomaganiu wymiaru sprawiedliwości. Jej rozwój jest napędzany postępem w biologii molekularnej, bioinformatyce i technologii analitycznej, co czyni ją dynamiczną i nieustannie ewoluującą. Program studiów opiera się na najnowszych osiągnięciach naukowych w dyscyplinie nauki biologicznej. Studenci zdobywają nie tylko wiedzę teoretyczną, ale również umiejętności praktycznego stosowania nowoczesnych metod badawczo-analitycznych. Program przygotowuje ich do rozumienia aktualnych trendów naukowych i ich wdrażania w praktyce. Kształcenie koncentruje się na wykorzystaniu nowoczesnych technik analitycznych i innowacyjnych rozwiązań metodycznych, co pozwala absolwentom na skuteczne działanie w interdyscyplinarnych zespołach badawczych i kryminalistycznych.
- **Rozwój krytycznego myślenia i odpowiedzialności społecznej:** Program studiów **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** kształtuje umiejętność krytycznego myślenia, rozwija ciekawość badawczą i promuje postawę odpowiedzialności społecznej. Szczególny nacisk kładziony jest na świadome i etyczne wykorzystywanie wyników badań w praktyce zawodowej. Dzięki temu absolwenci są przygotowani do podejmowania odpowiedzialnych decyzji w swojej przyszłej pracy, w instytucjach związanych z kryminalistyką i bezpieczeństwem publicznym.
- **Przygotowanie do wejścia na rynek pracy:** Program studiów **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** jest dostosowany do aktualnych wymagań rynku pracy, ze szczególnym uwzględnieniem sektora kryminalistyki, służb mundurowych, laboratoriów kryminalistycznych oraz instytucji zajmujących się bezpieczeństwem publicznym. Dzięki szerokiej współpracy i współtworzeniu programu z szeroko rozumianymi ekspertami ze służb absolwenci zdobywają praktyczne umiejętności analityczne i laboratoryjne, niezbędne w pracy w policji i innych służbach mundurowych, prokuraturze, instytutach medycyny sądowej oraz laboratoriach kryminalistycznych.
- **Wsparcie bezpieczeństwa w regionie i kraju:** Program studiów **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** pozwala na kształcenie wykwalifikowanych specjalistów, którzy potencjalnie zasilą szeregi służb mundurowych i wzmocnią ich potencjał kadrowy (co ma olbrzymie znaczenie w obecnej sytuacji geopolitycznej). Współpraca z przedstawicielami służb mundurowych województwa łódzkiego wzmacnia zainteresowanie podjęciem pracy/służby w województwie, co jest kluczowe dla rozwoju i bezpieczeństwa regionu łódzkiego.

Koncepcja kształcenia na kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** wpisuje się również w cele Strategii Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego. Łączy **solidność dydaktyczną z doskonałością naukową**, dążąc do kształcenia ekspertów i obywateli gotowych na wyzwania, przed którymi staną w swojej przyszłości zawodowej. Absolwenci Kierunku są przygotowani do sprostania wyzwaniom współczesnej nauki i bezpieczeństwa publicznego, odpowiadając na rosnące potrzeby służb śledczych, wymiaru sprawiedliwości oraz sektora laboratoryjnego. Dzięki gruntownej wiedzy, praktycznym umiejętnościom, potrafią skutecznie analizować dowody i ślady, wspierając dynamicznie rozwijające się dziedziny kryminalistyki.

14. Różnice w stosunku do innych programów studiów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Uniwersytecie Łódzkim

Program studiów na kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** znacząco różni się od programów innych kierunków realizowanych na Uniwersytecie Łódzkim, w tym na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska. Kluczowym celem programu jest wykształcenie wysoko wykwalifikowanych specjalistów w zakresie kryminalistyki ze szczególnym naciskiem na specjalistów w zakresie badania śladów biologicznych.

Obecnie w Uniwersytecie Łódzkim, poza Wydziałem BiOŚ realizowane są 2 kierunki studiów związane ze służbami mundurowymi. Są to: Bezpieczeństwo narodowe – studia stacjonarne 1 i 2 stopnia, realizowane na Wydziale Studiów Międzynarodowych i Politologicznych oraz Wojskoznawstwo – studia stacjonarne 1 stopnia, realizowane na Wydziale Filozoficzno-Historycznym. Obydwa te kierunki kształcą pod kątem ogólnej wiedzy na temat działania służb, rozpoznania zagrożeń, przeciwdziałania terroryzmowi (bezpieczeństwo narodowe) lub przedstawiają historię wojska, jego uzbrojenia i funkcjonowania (wojskoznawstwo). Mają zatem odmienny program studiów, efekty uczenia się, cele kształcenia i profil absolwenta w porównaniu z **BIOLOGIĄ KRYMINALISTYCZNĄ**, której celem jest kształcenie specjalistów do pracy w ściśle określonym środowisku. Cechą wyróżniającą absolwenta tego kierunku jest zaawansowana wiedza teoretyczna i praktyczne umiejętności związane z analizą biologicznych śladów kryminalistycznych.

Program studiów różni się też znacząco od kierunku Chemia sądowa i toksykologia, prowadzonego przez Wydział Chemii UŁ, który obejmuje efekty uczenia się charakterystyczne dla nauk chemicznych. Absolwenci tego kierunku mają posługiwać się zaawansowanymi metodami chemii analitycznej do identyfikacji substancji chemicznych, analizy śladów oraz oceny ich oddziaływania na organizmy i środowisko.

Podobnie jak na innych kierunkach prowadzonych na Wydziale BiOŚ UŁ, takich jak Biologia, Biotechnologia, Mikrobiologia podstawę kształcenia stanowią nauki biologiczne jednak w przypadku **BIOLOGII KRYMINALISTYCZNEJ** wykorzystywane tu są w kontekście identyfikacji, zabezpieczania i analizy materiału dowodowego. Program obejmuje zagadnienia związane z genetyką sądową, analizą DNA, anatomią i fizjologią człowieka, a także biochemią i toksykologią kryminalistyczną, co umożliwi skuteczne prowadzenie ekspertyz biologicznych w postępowaniu dowodowym. Studenci nabywają umiejętności pobierania, zabezpieczania, dokumentowania i analizy próbek biologicznych, w tym śladów krwi, włosów, naskórka oraz innych materiałów istotnych w dochodzeniach kryminalnych. Kształcenie obejmuje również zastosowanie nowoczesnych metod biologii molekularnej oraz biologii środowiskowej w rekonstrukcji zdarzeń kryminalnych oraz w procesie identyfikacji ofiar i sprawców przestępstw. Szczególny nacisk położony jest na naukę metod laboratoryjnych wykorzystywanych w kryminalistyce, takich jak analizy biochemiczne, toksykologiczne i histopatologiczne, a także metody stosowane w badaniach środowiskowych, w tym entomologię, fykologię i botanikę.

Studenci zdobywają również umiejętności pracy w terenie (podobnie jak studenci kierunków: Biologia i Ochrona środowiska) jednak obejmują one pobieranie i interpretację próbek biologicznych w warunkach polowych, co stanowi istotny element pracy technika czy biegłego.

15. Plan studiów

PLAN STUDIÓW

kierunek studiów: **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA**

profil studiów: ogólnoakademicki

stopień: pierwszy (studia licencjackie)

forma studiów: stacjonarne

specjalność:

od roku: 2025/2026

ROK	Semestr	Przedmiot	Liczba godzin									Forma zaliczenia	ECTS	Nazwa modułu, do którego należy przedmiot MP - zaj. podstawowe MW - zaj. wybieralne
			Wykład	Ćwiczenia audytorne	Ćwiczenia laboratoryjne	Seminarium	Lektorat	WF	e-learning	Praktyki	Razem			
I	1	Szkolenie BHP	–	–	–	–	–	–	0	–	0	e-learning	0	MP
	1	Szkolenie biblioteczne	–	–	–	–	–	–	0	–	0	e-learning	0	MP
	1	Szkolenie z zakresu własności intelektualnej i prawa autorskiego	–	–	–	–	–	–	0	–	0	e-learning	0	MP
	1	Biologia komórki	13	–	39	–	–	–	–	–	52	E	6	MP
	1	Biochemia	26	–	26	–	–	–	–	–	52	E	6	MP
	1	Fizjologia człowieka z elementami patofizjologii	39	–	26	–	–	–	–	–	65	E	5	MP
	1	Anatomia człowieka	26	–	26	–	–	–	–	–	52	E	6	MP
	1	Charakterystyka śladów biologicznych i innych śladów kryminalistycznych	26	–	–	–	–	–	–	–	26	Z	2	MP
	1	Psychologia kryminalistyczna	–	26	–	–	–	–	–	–	26	Z	2	MP
	1	Struktura organów ścigania i służb mundurowych	26	13	–	–	–	–	–	–	39	Z	3	MP
Razem po 1 semestrze: godzin:											312 p. ECTS:	30		
I	2	Antropologia sądowa z elementami medycyny sądowej	26	–	39	–	–	–	–	–	65	E	5	MP
	2	Genetyka i biologia molekularna	26	–	39	–	–	–	–	–	65	E	5	MP
	2	Biochemiczna analiza śladów i płynów biologicznych	13	–	26	–	–	–	–	–	39	Z	3	MP
	2	Botanika sądowa	26	–	39	–	–	–	–	–	65	E	5	MP
	2	Entomologia sądowa	26	–	39	–	–	–	–	–	65	E	5	MP
	2	Zasady BHP i środki ochrony osobistej	26	–	39	–	–	–	–	–	65	E	5	MP
	2	BLOK 1 Lektorat języka obcego	–	–	–	–	40	–	–	–	40	Z	2	MW
	2	BLOK 2 W-F	–	–	–	–	–	30	–	–	30	Z	0	MW
Razem po 2 semestrze: godzin:											434 p. ECTS:	30		

II	3	Statystyka dla biologów		13	26	–	–	–	–	–	39	Z	3	MP
	3	Technologie stosowane w kryminalistyce		13	–	26	–	–	–	–	39	E	3	MP
	3	BLOK 3	Instrumentalne metody analityczne w badaniu śladów biologicznych	26	–	26	–	–	–	–	52	Z	4	MW
	Techniki biofizykochemiczne w badaniu materiału biologicznego													
	3	Analiza DNA		26	–	39	–	–	–	–	65	E	5	MP
	3	Diatomologia kryminalistyczna		26	–	52	–	–	–	–	78	E	6	MP
	3	Techniki mikroskopowe w kryminalistyce		13	–	39	–	–	–	–	52	Z	4	MP
	3	BLOK 4	Mikrobiologia ogólna i stosowana	26	–	26	–	–	–	–	52	E	4	MW
	Mikrobiologiczne i immunologiczne aspekty badań w kryminalistyce													
3	BLOK 5	Lektorat języka obcego	–	–	–	–	40	–	–	40	Z	2	MW	
3	BLOK 6	W-F	–	–	–	–	–	30	–	30	Z	0	MW	
Razem po 3 semestrze: godzin:											447 p. ECTS:	31		
II	4	BLOK 7	Praktyka zawodowa	–	–	–	–	–	–	90	90	Z	3	MW
	4	Wstęp do toksykologii		13	–	26	–	–	–	–	39	Z	3	MP
	4	Metody badań ludzkich szczątków kostnych		26	–	26	–	–	–	–	52	E	4	MP
	4	BLOK 8	Lektorat języka obcego	–	–	–	–	40	–	–	40	E	3	MW
	4	BLOK 9	Biochemiczne markery chorób człowieka	26	–	39	–	–	–	–	65	E	5	MW
	Zastosowanie enzymów w diagnostyce													
	4	Kryminalistyczne i procesowe aspekty biegłego, eksperta i specjalisty		13	13	–	–	–	–	–	26	Z	2	MP
	4	Etyka badań i ekspertyz sądowych		26	13	–	–	–	–	–	39	Z	3	MP
	4	Bezpieczeństwo mikrobiologiczne		13	–	13	–	–	–	–	26	E	2	MP
4	Ogłędziny miejsca zdarzenia		26	–	26	–	–	–	–	52	Z	4	MP	
Razem po 4 semestrze: godzin:											429 p. ECTS:	29		

III	5	BLOK 10	Seminarium licencjackie	–	–	–	26	–	–	–	–	26	Z	2	MW
	5	BLOK 11	Metody i techniki w badaniach biologicznych	–	–	104	–	–	–	–	–	104	Z	8	MW
	5	BLOK 12	Zajęcia fakultatywne	–	–	–	–	–	–	39	–	39	Z	3	MW
	5	Współczesne zagrożenia terrorystyczne			26	–	13	–	–	–	–	39	E	3	MP
	5	Wprowadzenie do farmakologii uzależnień			39	26	–	–	–	–	–	65	E	5	MP
	5	Przygotowanie projektów z zakresu bezpieczeństwa i obronności			–	26	–	–	–	–	–	26	Z	2	MP
	5	BLOK 13	Sekwencjonowanie DNA		–	13	26	–	–	–	–	39	Z	3	MW
			Metody analizy SNP												
5	Zasady przygotowania dokumentacji procesowej			13	13	–	–	–	–	–	26	Z	2	MP	
Razem po 5 semestrze: godzin:												364	p. ECTS:		28
III	6	Nanotechnologie w kryminalistyce			–	26	–	–	–	–	–	26	Z	2	MP
	6	BLOK 14	Specjalistyczne praktykum kryminalistyczne		–	–	52	–	–	–	–	52	Z	4	MW
	6	BLOK 15	Biologiczne praktykum kryminalistyczne		–	–	52	–	–	–	–	52	Z	4	MW
	6	Zagrożenia CBRN			26	13	26	–	–	–	–	65	E	5	MP
	6	BLOK 16	Seminarium licencjackie i PPD/ED		–	–	–	26	–	–	–	26	Z	13	MW
	6	Chromatografia i spektrometria mas			26	–	26	–	–	–	–	52	Z	4	MP
Razem po 6 semestrze: godzin:												273	p. ECTS:		32
RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW: godzin:												2259	p. ECTS:		180

PPD/ED – przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego

16. Bilans punktów ECTS ze wskaźnikami charakteryzującymi program studiów

- a. Liczba semestrów i łączna liczba punktów, jaką student musi zdobyć, aby uzyskać określone kwalifikacje: **6 semestrów, 180 ECTS**
- b. Łączna liczba godzin zajęć, w tym praktyk, które student musi zrealizować w toku studiów; w przypadku specjalności/modułów/przedmiotów do wyboru o różnej liczbie godzin - najwyższa łączna liczba godzin: **2259, w tym 90 godzin praktyk**
- c. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach kontaktowych (wymagających bezpośredniego udziału wykładowców i studentów): **91 ECTS**
- d. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne: **73 ECTS**
- e. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać realizując moduły kształcenia w zakresie zajęć ogólnouczeniowych lub na innych kierunkach studiów: **0 ECTS**
- f. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: **5 ECTS**
- g. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru: **60 ECTS**

17. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Do programu studiów załączone są części ogólne sylabusów, co do zasady nie aktualizowane z każdym kolejnym rokiem akademickim.

Weryfikacja osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się następuje w formie egzaminów i zaliczeń, zgodnie z planem studiów. Sposoby weryfikacji i oceny osiągania efektów uczenia się właściwe dla przyjętych na Wydziale BiOŚ UŁ form zajęć ogólnie opisane są w „Systemie określania wartości punktowej ECTS dla przedmiotów”, a szczegółowo (ich zakres i kryteria) określone są w sylabusach dla poszczególnych przedmiotów i modułów objętych planem studiów i uwzględniają specyfikę tych zajęć. Osiągnięcie przez studentów kierunku BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA określonych efektów uczenia się jest weryfikowane różnymi metodami.

Efekty uczenia się dotyczące wiedzy i umiejętności są weryfikowane podczas egzaminów ustnych i pisemnych, kolokwium ustnych i pisemnych, sprawdzianów praktycznych, przygotowania prezentacji multimedialnych, projektów i pisemnego lub ustnego opracowania wybranych zagadnień.

Efekty uczenia się dotyczące kompetencji społecznych są sprawdzane przede wszystkim podczas takich form zajęć jak: ćwiczenia audytoryjne, seminaria, ćwiczenia laboratoryjne, poprzez stosowanie różnych form pracy (z położeniem nacisku na pracę indywidualną i grupową) i metod, głównie różnych odmian dyskusji, umożliwiających studentowi ocenę problemu, wyrażenie opinii i obronę własnego stanowiska.

17a. Opis przedmiotów (sylabusy)

W załączniku

UMIEJĘTNOŚCI - Student potrafi:																				
04K-1A_U01	korzystać z metod stosowanych w antropologii i anatomii porównawczej, w szczególności w pracy z materiałem zabezpieczonym w miejscu zdarzenia																			P6U_U P6S_UW
04K-1A_U02	pobierać, zabezpieczać, identyfikować i analizować biologiczne ślady kryminalistyczne w miejscu zdarzenia (w tym także w warunkach terenowych) zgodnie z zasadami etyki zawodowej																			P6U_U P6S_UW
04K-1A_U03	dobierać i stosować optymalne metody analizy materiału biologicznego, w tym również analizy statystyczne																			P6U_U P6S_UW
04K-1A_U04	stosować zaawansowane i nowoczesne metody badań z zakresu biochemii, biofizyki, mikrobiologii, biologii molekularnej i środowiskowej w analizach kryminalistycznych i przy rekonstrukcji zdarzeń																			P6U_U P6S_UW
04K-1A_U05	oznaczać przynależność taksonomiczną materiału biologicznego na potrzeby postępowania kryminalistycznego																			P6U_U P6S_UW
04K-1A_U06	wykorzystywać specjalistyczne terminy i dostępne źródła informacji naukowej z zakresu nauk biologicznych i kryminalistyki, także w języku obcym																			P6U_U P6S_UK
04K-1A_U07	interpretować informacje uzyskane na miejscu zdarzenia, przygotować poprawny pod względem procesowym opis próbki oraz formułować wnioski i przekazywać je instytucjom wymiaru sprawiedliwości																			P6U_U P6S_UK
04K-1A_U08	stosować zestaw środków ochrony indywidualnej odpowiedni do warunków miejsca zdarzenia lub pracy laboratoryjnej zarówno indywidualnej jak i zespołowej																			P6U_U P6S_UO
04K-1A_U09	efektywnie planować pracę indywidualną i w zespole, umiejętnie przyjmując w nim różne role																			P6U_U P6S_UO
04K-1A_U10	świadomie, aktywnie i samodzielnie planować i poszerzać swoje kompetencje zawodowe																			P6U_U P6S_UU
04K-1A_U11	konstruować i prezentować analizy, podsumowania i krytyczne oceny w języku polskim i obcym nowożytnym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego																			P6U_U P6S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - Student jest gotów do:																				
04K-1A_K01	ciągłego podnoszenia własnych kwalifikacji, w tym niezbędnych do pracy w zespole zabezpieczającym ślady biologiczne w miejscu zdarzenia																			P6U_K P6S_KK
04K-1A_K02	postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej w pracy eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej oraz do stosowania zasad poszanowania własności intelektualnej, z odniesieniem do odpowiednich regulacji prawnych																			P6U_K P6S_KR
04K-1A_K03	krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności wykorzystywanych w pracy eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej																			P6U_K P6S_KK
04K-1A_K04	oceny zagrożeń ograniczających pracę eksperta kryminalistycznego w terenie i do tworzenia warunków bezpiecznej pracy dla zespołu, w którym pracuje																			P6U_K P6S_KR
04K-1A_K05	odpowiedzialnego traktowania powierzonych materiałów i specjalistycznego sprzętu																			P6U_K P6S_KR
04K-1A_K06	podejmowania pracy indywidualnej i zespołowej przy wykonywaniu skomplikowanych procedur w postępowaniu z materiałem dowodowym																			P6U_K P6S_KK
04K-1A_K07	podejmowania i wspierania inicjatyw na rzecz interesu i bezpieczeństwa publicznego oraz działania w sposób przedsiębiorczy																			P6U_K P6S_KO

* efekty kierunkowe realizowane podczas każdego z lektoratów realizowanych w semestrze 2, 3 i 4.

17c. Określenie wymiaru, zasad i formy praktyk zawodowych

Studenci kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** odbywają praktyki zawodowe w formie dwutygodniowego praktycznego obozu wakacyjnego w wymiarze łącznym 90 godzin, w ramach 4 semestru. Praktyki mają charakter ciągły i realizowane są zgodnie z programem praktyk obejmującym efekty uczenia się przewidziane dla Kierunku. Zgodnie z programem studiów, praktykom zawodowym przypisano 3 punkty ECTS. Przedmiot ten jest modułem wybieralnym, studenci dokonują wyboru wypełniając ankietę przed rozpoczęciem praktyk. Studenci wybierają jeden z dwóch modułów z zakresu bezpieczeństwa państwa oraz z dwóch modułów z zakresu kryminalistyki. Głównym celem praktyk zawodowych jest praktyczne zastosowanie wiedzy zdobytej w trakcie dwóch pierwszych lat studiów. Zajęcia prowadzone są przez ekspertów służb mundurowych: ekspertów policyjnych oraz Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego.

Nadzór nad prawidłowym przebiegiem praktyk zawodowych na kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** sprawuje Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk zawodowych na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego oraz Opiekun kierunkowy praktyk. Szczególne obowiązki studenta w trakcie odbywania praktyk regulują zasady, z którymi studenci zostają zapoznani przed ich rozpoczęciem.

Praktyki zawodowe na kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** realizowane są zgodnie z Zarządzeniem 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 dla kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA**, dostępnym na stronie wydziałowej (<https://www.biol.uni.lodz.pl/strefa-studenta/praktyki>).

W czasie odbywania praktyk student wykonuje zadania praktyczne pod nadzorem prowadzącego, a ich realizację dokumentuje w Dzienniku Praktyk (Karta tygodniowa). Po zakończeniu praktyk prowadzący wspólnie dokonują oceny ich przebiegu w Karcie oceny praktyk – oceniają wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne studentów. Następnie Opiekun kierunkowy, na podstawie Dziennika praktyk, Karty oceny praktyk oraz pozytywnej weryfikacji efektów uczenia się, zalicza studentowi odbycie praktyki, dokonując wpisu w systemie USOS. W ramach monitorowania i doskonalenia procesu realizacji praktyk zawodowych, studenci wypełniają anonimowe ankiety, które są analizowane przez Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk zawodowych.

17d. Wskazanie zajęć przygotowujących studentów do prowadzenia badań na studiach I stopnia

- Analiza DNA
- Biochemia
- Biochemiczna analiza śladów i płynów biologicznych
- Metody badań ludzkich szczątków kostnych
- Genetyka i biologia molekularna
- Chromatografia i spektrometria mas
- Metody i techniki w badaniach biologicznych

Bezpośredni udział w wykonywaniu prac badawczych, mających na celu przygotowanie do samodzielnego prowadzenia badań naukowych, jest oferowany studentom w ramach działalności studenckich kół naukowych lub podczas realizacji Studenckich Grantów Badawczych UŁ, a także studenckiego wolontariatu naukowego GetSmarter.

17e. Wykaz i wymiar szkoleń obowiązkowych, w tym szkolenia bhp oraz szkolenia z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego

Obowiązkowe szkolenia dla studentów kierunku **BIOLOGIA KRYMINALISTYCZNA** to:

- Szkolenie BHP: e-learning
- Szkolenie z zakresu własności intelektualnej i prawa autorskiego: e-learning
- Szkolenie biblioteczne: e-learning

Załącznik – sylabusy przedmiotów

Nazwa przedmiotu:	Biologia komórki		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	1	1	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	6		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin		
Forma zajęć	Liczba godzin		
Wykład	13		
Ćwiczenia laboratoryjne	39		
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Przedmiot ma na celu zapoznanie z pojęciami, strukturą i funkcją komórek organizmów żywych (głównie roślinnych i zwierzęcych), najistotniejszymi procesami komórkowymi oraz zapoznanie z technikami mikroskopowymi oraz przygotowywaniem preparatów mikroskopowych.			
B. Wymagania wstępne			
Wiedza na poziomie szkoły średniej z zakresu budowy komórek organizmów żywych (eukariotycznych i prokariotycznych), komórkowych składników molekularnych, obsługi mikroskopów szkolnych.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie	Kod KEU		
<ul style="list-style-type: none"> w stopniu zaawansowanym budowę komórek eukariotycznych i procesy w nich zachodzące 	04K-1A_W04		
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane pojęcia i terminologię z zakresu cytofizjologii 	04K-1A_W08		
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane metody i techniki mikroskopowe stosowane w biologii komórki 	04K-1A_W10		
<ul style="list-style-type: none"> zasady BHP obowiązujące podczas preparatyki mikroskopowej i pracy z mikroskopami 	04K-1A_W11		
Umiejętności			
Potrafi	Kod KEU		
<ul style="list-style-type: none"> stosować metody badań z zakresu biologii komórki 	04K-1A_U04		
<ul style="list-style-type: none"> odróżniać komórki roślinne od zwierzęcych w materiale biologicznym 	04K-1A_U06		
<ul style="list-style-type: none"> interpretować informacje uzyskane na podstawie obserwacji komórek i analiz cytofizjologicznych, przygotować poprawny opis uzyskanych wyników oraz formułować wnioski 	04K-1A_U07		
<ul style="list-style-type: none"> świadomie, aktywnie i samodzielnie planować i poszerzać swoje kompetencje z zakresu biologii komórki, tj. stosuje nowoczesne techniki histochemiczne, rozpoznaje struktury komórkowe na poziomie mikroskopii świetlnej i fluorescencyjnej 	04K-1A_U10		
Kompetencje społeczne			
Jest gotów do	Kod KEU		
<ul style="list-style-type: none"> ciągłego podnoszenia własnych kwalifikacji z zakresu cytofizjologii i technik stosowanych w biologii komórki, w tym niezbędnych do pracy w zespole 	04K-1A_K01		
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności wykorzystywanych w pracy eksperta z zakresu biologii komórki 	04K-1A_K03		

<ul style="list-style-type: none"> pracy indywidualnej i zespołowej przy wykonywaniu procedur w postępowaniu z materiałem biologicznym przeznaczonym do analiz na poziomie komórkowym 	04K-1A_K06
--	------------

D. Treści programowe

Zagadnienia dotyczące biologii komórki eukariotycznej, w tym budowy, funkcji i procesów biologicznych wybranych struktur komórkowych, ze szczególnym uwzględnieniem jądra komórkowego oraz podziałów mitotycznych i mejotycznych, a także specyficznych cech strukturalnych komórek roślinnych i zwierzęcych. Przygotowywanie preparatów mikroskopowych z materiału biologicznego. Cytochemiczne metody mikroskopowe pozwalające na identyfikację wybranych struktur komórkowych i zachodzących w nich procesów oraz współczesne techniki badawcze wspomagające biologię komórki.

Nazwa przedmiotu:				Biochemia			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		1		1		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna					
Punkty ECTS:		6					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Egzamin					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Wykład				26			
Ćwiczenia laboratoryjne				26			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
<p>Przedmiot ma na celu przekazanie i usystematyzowanie informacji dotyczących struktury i właściwości najważniejszych grup związków organicznych, ich przemian metabolicznych oraz roli w funkcjonowaniu organizmów żywych, przede wszystkim człowieka. Ukończenie kursu umożliwi opanowanie wiedzy biochemicznej potrzebnej w toku dalszego studiowania przedmiotów pokrewnych z biochemią i fizjologią człowieka. Ćwiczenia dostarczą wiedzy praktycznej niezbędnej w pracy w laboratorium biochemicznym. Udział w ćwiczeniach pozwoli wykształcić umiejętności wykonywania obliczeń biochemicznych, samodzielnej pracy laboratoryjnej, rzetelnego opracowywania wyników i wyciągania wniosków z przeprowadzonych doświadczeń.</p>							
B. Wymagania wstępne							
Wiedza z zakresu biologii i chemii zdobyta podczas kształcenia w szkole średniej.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> grupy związków wchodzących w skład organizmów żywych 						04K-1A_W01 04K-1A_W02	
<ul style="list-style-type: none"> złożone przemiany biochemiczne 						04K-1A_W02 04K-1A_W04 04K-1A_W10	
<ul style="list-style-type: none"> najnowsze i zaawansowane metody biochemiczne służące do identyfikacji materiału biologicznego 						04K-1A_W01 04K-1A_W10	
<ul style="list-style-type: none"> metody analizy materiału biologicznego 						04K-1A_W10	
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane techniki stosowane w biochemii i biologii molekularnej 						04K-1A_W01 04K-1A_W10	
Umiejętności							
Potrafi						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> zastosować najnowsze i zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie biochemii 						04K-1A_U03 04K-1A_U04	

• umiejętnie obchodzić się z materiałem biologicznym	04K-1A_U03 04K-1A_U04
• zidentyfikować materiał biologiczny	04K-1A_U03 04K-1A_U04
• zaplanować eksperyment z wykorzystaniem odpowiednich odczynników oraz sprzętu laboratoryjnego	04K-1A_U03 04K-1A_U04
• wprawnie posługiwać się sprzętem laboratoryjnym	04K-1A_U03 04K-1A_U04
• uczyć się samodzielnie, korzystając z różnych źródeł wiedzy, w tym literatury naukowej z zakresu biochemii, również w języku obcym	04K-1A_U06 04K-1A_U10
• wykonać obliczenia biochemiczne w zakresie określenia zawartości identyfikowanych substancji w jednostkach stężenia molowego i procentowego, wyznaczania aktywności enzymów	04K-1A_U07 04K-1A_U11
• samodzielnie opracować wyniki przeprowadzonych doświadczeń biochemicznych, wyciągać wnioski z uzyskanych wyników	04K-1A_U07 04K-1A_U11
• umiejętnie wykorzystywać podstawowe środki ochrony osobistej w trakcie pracy własnej i zespołowej	04K-1A_U08
• efektywnie planować pracę indywidualną i w zespole, umiejętnie przyjmując w nim różne role	04K-1A_U09

Kompetencje społeczne

Jest gotów do	Kod KEU
• samodzielnego pogłębiania wiedzy z zakresu biochemii oraz zdobywania praktycznego doświadczenia w pracy laboratoryjnej	04K-1A_K01
• postępowania zgodnie z zasadami etyki w pracy badawczej, w tym poszanowania powierzonego sprzętu, materiału biologicznego, własności intelektualnej oraz wyników pracy zespołowej	04K-1A_K02 04K-1A_K05
• krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności oraz wyciągania wniosków z błędów popełnionych w czasie pracy laboratoryjnej	04K-1A_K03
• oceny potencjalnych zagrożeń ograniczających pracę eksperymentalną i do tworzenia warunków bezpiecznej pracy dla zespołu, w którym pracuje	04K-1A_K04
• podejmowania się pracy indywidualnej oraz pracy na rzecz zespołu, w ramach którego wykonuje powierzone mu zadanie	04K-1A_K06

D. Treści programowe

Zapoznanie z zagadnieniami dotyczącymi budowy i funkcji głównych grup związków organicznych determinujących metabolizm, ze szczególnym uwzględnieniem organizmu ludzkiego. Struktura, właściwości fizykochemiczne oraz funkcje biologiczne białek, lipidów i węglowodanów. Mechanizmy przemian metabolicznych tych związków, ich wzajemnych powiązań oraz regulacji. Identyfikacja i analiza wybranych związków organicznych. Zastosowanie wiedzy teoretycznej w praktyce, rozwijanie umiejętności pracy w zespole oraz nauka interpretacji wyników eksperymentalnych.

Nazwa przedmiotu:	Fizjologia człowieka z elementami patofizjologii		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	1	1	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	5		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin		
Forma zajęć	Liczba godzin		
Wykład	39		

Ćwiczenia laboratoryjne	26
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu	
Przedmiot ma na celu zapoznanie z budową układów funkcjonalnych organizmu ludzkiego i z mechanizmami fizjologicznymi zachodzącymi w organizmie ludzkim. Przedmiot obejmuje również treści związane z zaburzeniami działania układów funkcjonalnych organizmu ludzkiego.	
B. Wymagania wstępne	
Wiedza z zakresu biologii, chemii i fizyki zdobyta podczas kształcenia w szkole średniej.	
C. Efekty uczenia się	
Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • zaawansowane procesy fizjologiczne zachodzące na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym i układowym w organizmie zdrowego człowieka 	04K-1A_W04
<ul style="list-style-type: none"> • złożone zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby oraz patofizjologię komórek, tkanek i układów w organizmie ludzkim 	04K-1A_W04
<ul style="list-style-type: none"> • złożone mechanizmy działania egzo- i endotoksyn oraz substancji uzależniających na organizm człowieka, szczególnie na poziomie ośrodkowego układu nerwowego 	04K-1A_W03
<ul style="list-style-type: none"> • etiologię wybranych jednostek chorobowych z uwzględnieniem zmian na poziomie tkanek, narządów i organizmu człowieka 	04K-1A_W04
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać możliwość wykorzystania zwierząt doświadczalnych w zaawansowanych badaniach z zakresu fizjologii organizmu człowieka 	04K-1A_U03
<ul style="list-style-type: none"> • korzystać z baz danych, w tym internetowych, w celu wyszukania potrzebnej informacji 	04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> • krytycznie czytać i interpretować literaturę z zakresu fizjologii i patofizjologii człowieka 	04K-1A_U11
<ul style="list-style-type: none"> • w przygotowywanych analizach wykorzystywać specjalistyczną, zaawansowaną i nowoczesną terminologię naukową, również w języku obcym 	04K-1A_U06 04K-1A_U11
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • uznawania znaczenia posiadanej wiedzy oraz umiejętności, stosowania regulacji prawnych dotyczących poszanowania własności intelektualnej innych osób 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> • odpowiedzialnego traktowania powierzonego sprzętu 	04K-1A_K05
D. Treści programowe	
Zagadnienia z zakresu fizjologii układu nerwowego, krwionośnego i oddechowego oraz fizjologii mięśni szkieletowych i mechanizmów odruchu. Treści związane z zaburzeniami działania podstawowych układów funkcjonalnych organizmu ludzkiego. Wpływ „niezdrowego” trybu życia na organizm ludzki. Mechanizmy prowadzące do rozwoju niektórych chorób oraz zmian w działaniu narządów i układów w wyniku rozwijających się i toczących w organizmie procesów o charakterze patologicznym. Zmiany zachowania mogące przekładać się na niebezpieczne dla człowieka zaburzenia zmian nastroju oraz na rozwój depresji.	

Nazwa przedmiotu:			
Anatomia człowieka			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:	Semestr:
---		1	1
			Język:
			polski

Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna	
Punkty ECTS:	6	
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin	
Forma zajęć	Liczba godzin	
Wykład	26	
Ćwiczenia laboratoryjne	26	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu		
Przedmiot ma na celu zaznajomienie z anatomią systematyczną człowieka, układami i narządami budującymi ciało człowieka. Szczególny nacisk położony jest na poznanie układu narządu ruchu, zwłaszcza praktyczną, szczegółową znajomość budowy wszystkich kości szkieletu ludzkiego. Poznanie szczegółowo cech charakterystycznych szkieletu człowieka pozwalających prawidłowo rozpoznać ludzkie szczątki kostne odkrywane w kontekście medyczno-sądowym.		
B. Wymagania wstępne		
Wiedza z zakresu anatomii i fizjologii ssaków zdobyta podczas kształcenia w szkole średniej.		
C. Efekty uczenia się		
Wiedza		
Zna i rozumie:	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> znaczenie ludzkich szczątków jako śladów biologicznych w postępowaniu dowodowym 	04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> budowę i funkcje poszczególnych narządów i układów narządów wewnętrznych człowieka 	04K-1A_W04	
<ul style="list-style-type: none"> budowę i działanie układu narządu ruchu człowieka, zwłaszcza układu kostnego 	04K-1A_W04	
<ul style="list-style-type: none"> szczegółowo budowę wszystkich kości ludzkich 	04K-1A_W04	
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane metody analizy morfologicznej ludzkich szczątków kostnych 	04K-1A_W01 04K-1A_W09	
Umiejętności		
Potrafi:	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> analizować podstawowe relacje między trybem życia a stanem zdrowia człowieka, w tym zwłaszcza narządu ruchu człowieka 	04K-1A_U01	
<ul style="list-style-type: none"> rozpoznać cechy diagnostyczne kości ludzkich pozwalające odróżnić je od kości innych kręgowców, głównie ssaków 	04K-1A_U01 04K-1A_U05	
<ul style="list-style-type: none"> posługiwać się prawidłową terminologią anatomiczną w języku polskim i łacińskim 	04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> uzasadnić konieczność stałego pogłębiania praktycznej znajomości budowy ciała człowieka dla celów badań antropologiczno-sądowych 	04K-1A_U10	
Kompetencje społeczne		
Jest gotów do:	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> poszerzania wiedzy praktycznej na temat budowy i funkcjonowania ciała ludzkiego 	04K-1A_K01	
<ul style="list-style-type: none"> stosowania zasad etycznych podczas pracy z ludzkimi szczątkami kostnymi 	04K-1A_K02	
<ul style="list-style-type: none"> pracy w zespole podczas zabezpieczania bądź ekshumacji ludzkich szczątków kostnych w miejscu zdarzenia dzięki dobrej znajomości osteologii człowieka 	04K-1A_K03	
<ul style="list-style-type: none"> pracy samodzielnej i w zespole przy rozpoznawaniu i opisie ludzkich szczątków kostnych odkrywanych w kontekście medyczno-sądowym 	04K-1A_K06	
D. Treści programowe		

Budowa (anatomia) i funkcje poszczególnych narządów i układów narządów ciała człowieka.

Nazwa przedmiotu:	Charakterystyka śladów biologicznych i innych śladów kryminalistycznych		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	1	1	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Stacjonarna		
Punkty ECTS:	2		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Zaliczenie		
Forma zajęć		Liczba godzin	
Wykład		26	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Przedmiot ma na celu przedstawienie wykorzystania śladów biologicznych w postępowaniu karnym, a także innych śladów kryminalistycznych ujawnionych na miejscu zdarzenia.			
B. Wymagania wstępne			
Wiedza z zakresu biologii zdobyta podczas kształcenia w szkole średniej, posługiwanie się językiem polskim w mowie i piśmie.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie		Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> rodzaje śladów biologicznych oraz innych śladów kryminalistycznych 		04K-1A_W01 04K-1A_W06	
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane metody ujawniania i zabezpieczania śladów kryminalistycznych, w tym śladów biologicznych 		04K-1A_W01 04K-1A_W06	
<ul style="list-style-type: none"> podstawy prawne zabezpieczania materiału dowodowego 		04K-1A_W07	
<ul style="list-style-type: none"> podstawy prawne pobierania materiału porównawczego do badań biologicznych 		04K-1A_W07	
<ul style="list-style-type: none"> sposoby sporządzania poprawnej dokumentacji procesowej (metryczki śladowe, protokoły oględzin i protokoły pobrania materiału porównawczego) 		04K-1A_W07	
<ul style="list-style-type: none"> zasadę funkcjonowania bazy danych profili DNA 		04K-1A_W07 04K-1A_W10	
<ul style="list-style-type: none"> sposoby pobrania materiału porównawczego (w tym z wykorzystaniem specjalistycznego pakietu kryminalistycznego) i udokumentowania tej czynności 		04K-1A_W09	
<ul style="list-style-type: none"> sposoby zabezpieczania śladów krwi pod kątem ich wykorzystania do odtworzenia mechanizmu powstania 		04K-1A_W09	
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane metody ujawniania i zabezpieczania śladów kryminalistycznych, w tym biologiczne na miejscu zdarzenia 		04K-1A_W09	
<ul style="list-style-type: none"> sposoby pobierania, zabezpieczania i opisywania materiału porównawczego do ujawnionych i zabezpieczonych śladów biologicznych oraz innych do śladów kryminalistycznych 		04K-1A_W09	
<ul style="list-style-type: none"> możliwości badawcze śladów biologicznych oraz innych śladów kryminalistycznych 		04K-1A_W10	
Kompetencje społeczne			
Jest gotów do		Kod KEU	

<ul style="list-style-type: none"> postępowania zgodnie z zasadami etyki w pracy technika kryminalistycznego 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> oceny zagrożeń ograniczających pracę eksperta sądowego w terenie i tworzenia warunków bezpiecznej pracy dla zespołu, którym kieruje przy zabezpieczaniu dowodów rzeczowych 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> dbałości o powierzony sprzęt podczas pracy z materiałem dowodowym 	04K-1A_K05
<ul style="list-style-type: none"> samodzielnej pracy oraz współpracy z zespołem oględzinowym w zakresie zabezpieczenia śladów biologicznych oraz innych śladów kryminalistycznych 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
Ślady biologiczne i inne ślady kryminalistyczne, sposoby ich ujawniania, metody zabezpieczania, w tym zabezpieczania śladów krwi pod kątem ich wykorzystania do odtworzenia mechanizmu powstania.	

Nazwa przedmiotu:				Psychologia kryminalistyczna			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		1		1		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Stacjonarna					
Punkty ECTS:		2					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Ćwiczenia audytoryjne				26			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Przedmiot ma na celu zapoznanie z zagadnieniami psychologii kryminalistycznej odnoszącymi się do: teoretycznego wyjaśnienia czynów przestępczych, psychologii sprawców przestępstw, wiktymologii i psychologicznych skutków traumy związanej z czynami przestępczymi.							
B. Wymagania wstępne							
Umiejętność myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy, korzystania z materiałów literaturowych.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> teorie przestępczości i zachowań agresywnych oraz psychologiczne mechanizmy prowadzące do przestępczości 						04K-1A_W04	
<ul style="list-style-type: none"> mechanizmy odpowiedzialne za funkcjonowanie ofiar przestępstw 						04K-1A_W04	
<ul style="list-style-type: none"> funkcjonowanie człowieka w zagrożeniu i konsekwencji traumy dla funkcjonowania poznawczego, społecznego i emocjonalnego osób strauumatyzowanych 						04K-1A_W04	
Umiejętności							
Potrafi						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> stosować specjalistyczne terminy z zakresu psychologii kryminalistycznej, zarówno w języku polskim, jak i obcym, przy opracowywaniu dokumentacji laboratoryjnej, analizie materiału dowodowego oraz sporządzaniu ekspertyz psychologicznych 						04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> analizować czynniki mające udział w pojawieniu się przestępstwa oraz jego przebiegu, a także porównywać i klasyfikować te czynniki pod kątem ich wpływu na skutki przestępstwa dla osób poszkodowanych i świadków 						04K-1A_U11	
<ul style="list-style-type: none"> analizować mechanizmy prowadzące do czynu kryminalnego 						04K-1A_U11	
Kompetencje społeczne							

Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> ciągłego podnoszenia własnych kwalifikacji z zakresu psychologii kryminalistycznej, dostrzegając dynamiczny rozwój metod badawczych, technik profilowania sprawców oraz znaczenie aktualizacji wiedzy w kontekście zmieniających się uwarunkowań prawnych i społecznych 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> wykazywania postawy zrozumienia, szacunku, empatii oraz wrażliwości na potrzeby ofiar przestępstw 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> przejawiania postawy krytycznej wobec uproszczonych, stereotypowych i jednowymiarowych wyjaśnień przestępczości 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> rozwoju, zarówno zawodowego jak i osobistego, będąc świadom/a własnych ograniczeń jako podmiotu poznającego 	04K-1A_K03
D. Treści programowe	
Analiza mechanizmów przestępczości, typologia sprawców i ofiar, psychologiczne aspekty przestępstw seksualnych oraz skutki traumatyzacji, z uwzględnieniem zarówno teorii kryminologicznych, jak i indywidualnych uwarunkowań psychicznych sprawców.	

Nazwa przedmiotu:			
Struktura organów ścigania i służb mundurowych			
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	1	1	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	3		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Zaliczenie		
Forma zajęć		Liczba godzin	
Wykład		26	
Ćwiczenia audytoryjne		13	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Przedmiot ma na celu przybliżenie zagadnień związanych ze zrozumieniem specyfiki pracy organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej.			
B. Wymagania wstępne			
Umiejętność myślenia przyczynowo skutkowego, analizy i syntezy, korzystania z materiałów literaturowych, wiedza z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie			Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> strukturę organizacyjną i zadania medycyny sądowej w Polsce oraz jej rolę w uzyskiwaniu dowodów dla potrzeb prowadzonego postępowania karnego 			04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> strukturę organizacyjną służb, inspekcji i straży odpowiedzialnych za bezpieczeństwo wewnętrzne RP, takich jak prokuratura, policja, Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencja Wywiadu, Centralne Biuro Antykorupcyjne, Straż Graniczna, Krajowa Administracja Skarbowa, Żandarmeria Wojskowa i inne 			04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> formalno-prawne aspekty działań służb państwowych w zakresie ujawniania i zabezpieczania procesowego śladów kryminalistycznych oraz zdobywania innego rodzaju dowodów podczas prowadzonych postępowań przygotowawczych oraz czynności o charakterze operacyjnym 			04K-1A_W07
Umiejętności			
Potrafi			Kod KEU

<ul style="list-style-type: none"> wykorzystać dostępne źródła informacji naukowej, także w języku obcym, w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego oraz podnoszenia własnych kwalifikacji dla poprawnego stosowania powszechnie używanej terminologii procesowej, jak również właściwego definiowania pojęć i stosowania poprawnego nazewnictwa dla czynności wykonywanych przez funkcjonariuszy organów ścigania 	04K-1A_U06 04K-1A_U11
<ul style="list-style-type: none"> przygotować poprawny pod względem procesowym opis próbki zabezpieczonej na miejscu zdarzenia oraz odnaleźć istotne zależności (podobieństwa i różnice) pomiędzy ustawowym kompetencjami poszczególnych służb państwowych zaliczanych do struktury organów ścigania (np. w zakresie możliwości i uprawnień do zabezpieczania konkretnego materiału dowodowego) 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> zinterpretować informacje uzyskane na miejscu zdarzenia i na ich podstawie sformułować wnioski służące do komunikowania się z instytucjami wymiaru sprawiedliwości 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> porządkować oraz klasyfikować posiadaną wiedzę i na tej podstawie wyprowadzać trafne wnioski na temat roli i zakresu funkcjonowania poszczególnych organów ścigania 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> uzasadnić potrzebę powołania służb specjalnych 	04K-1A_U07
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> stosowania w pracy zasady poszanowania własności intelektualnej innych osób, odnosząc się w tym zakresie do odpowiednich regulacji prawnych 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> oceny wkładu organów ścigania w walkę z przestępczością 	04K-1A_K03 04K-1A_K06
<ul style="list-style-type: none"> dokonania krytycznej oceny własnej pracy oraz wkładu i efektów pracy innych osób w czynności związane z uzyskiwaniem i zabezpieczaniem śladów kryminalistycznych mogących stanowić dowód w sprawie karnej 	04K-1A_K03 04K-1A_K06
<ul style="list-style-type: none"> oceny zagrożeń ograniczających pracę eksperta sądowego różnych służb w terenie i stworzenia warunków bezpiecznej pracy dla zespołu, którym kieruje 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> samodzielnej pracy i pracy w zespole przy wykonywaniu procedur dotyczących zabezpieczania dowodów 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
Podstawy prawne i terminologia odnoszące się do zasad funkcjonowania sądownictwa, prokuratury, a także innych służb państwowych powołanych w celu zapewnienia bezpieczeństwa wewnętrznego na terenie kraju.	

Nazwa przedmiotu:			
Antropologia sądowa z elementami medycyny sądowej			
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	1	2	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	5		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin		
Forma zajęć		Liczba godzin	
Wykład		26	
Ćwiczenia laboratoryjne		39	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			

Przedmiot ma na celu przekazanie zaawansowanej wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie metod badań antropologicznych wykorzystywanych przy identyfikacji szczątków ludzkich w trakcie prowadzenia śledztwa, jak również z zakresu medycyny sądowej i traumatologii.	
B. Wymagania wstępne	
Wiedza z zakresu biologii, chemii, matematyki oraz informatyki zdobytą podczas kształcenia w szkole średniej; umiejętność myślenia przyczynowo skutkowego oraz dokonywania analizy i syntezy zdobytych informacji.	
C. Efekty uczenia się	
Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> aktualne i najnowsze osiągnięcia z zakresu antropologii i medycyny sądowej stosowane w postępowaniu dowodowym 	04K-1A_W01
<ul style="list-style-type: none"> w stopniu zaawansowanym budowę i funkcje poszczególnych narządów wewnętrznych człowieka 	04K-1A_W04
<ul style="list-style-type: none"> metody predykcji cech pigmentacyjnych człowieka na podstawie badań DNA 	04K-1A_W05
<ul style="list-style-type: none"> uwarunkowania formalno-prawne raportowania i interpretację wyników analiz z zakresu medycyny sądowej i antropologii sądowej 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> strukturę organizacyjną i zadania medycyny sądowej w Polsce: funkcję zakładów medycyny sądowej, rolę antropologa sądowego, specjalisty medycyny sądowej i innych nauk sądowych, w szczególności genetyki sądowej i toksykologii sądowej 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> metody i techniki analiz histopatologicznych wykorzystywane w postępowaniu dowodowym 	04K-1A_W10
<ul style="list-style-type: none"> możliwości wykorzystania wiedzy i metod stosowanych w antropologii i medycynie sądowej w rozwiązywaniu współczesnych zagrożeń cywilizacyjnych, takich jak: katastrofy masowe, terroryzm, uzależnienia 	04K-1A_W12
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> korzystać z metod antropologicznych, rozpoznawać i odróżniać kości szkieletu ludzkiego od kości zwierząt w materiale zabezpieczonym w miejscu zdarzenia 	04K-1A_U01
<ul style="list-style-type: none"> pobierać i zabezpieczać biologiczne ślady kryminalistyczne w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie dokonać oględzin dowodu rzeczowego 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> pobierać materiały do dalszych badań (w tym histopatologicznych) 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> przeprowadzać testy jakościowe identyfikujące ślady biologiczne i sporządzić protokół z tych czynności 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> stosować metody izolacji DNA, przygotowania bibliotek NGS na bazie kopalnego DNA z uwzględnieniem rodzaju i stanu zachowania materiału szkieletowego w zależności od badanej sekwencji mikroorganizmów towarzyszących człowiekowi 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywać podstawowe środki ochrony osobistej w pracy własnej i zespołowej w trakcie pracy na miejscu zdarzenia o charakterze kryminalnym 	04K-1A_U08
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> ciągłego doskonalenia wiedzy w zakresie nowych metod wykorzystywanych w antropologii i medycynie sądowej 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej i odpowiedzialnego obchodzenia się z materiałem dowodowym 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> efektywnej współpracy w zespole przy planowaniu i realizacji analiz niezbędnych w postępowaniu z materiałem dowodowym 	04K-1A_K06

D. Treści programowe

Zagadnienia związane z antropologią sądową oraz medycyną sądową.

Nazwa przedmiotu:				Genetyka i biologia molekularna			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		1		2		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna					
Punkty ECTS:		5					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Egzamin					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Wykład				26			
Ćwiczenia laboratoryjne				39			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Przedmiot ma na celu: zapoznanie z pojęciami i procesami z zakresu genetyki oraz z metodami stosowanymi w biologii molekularnej, a także przygotowanie do pracy w laboratorium genetycznym/medycznym.							
B. Wymagania wstępne							
Wiedza z zakresu genetyki i biologii komórki zdobyta podczas kształcenia w szkole średniej.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> najnowsze i zaawansowane osiągnięcia nauk biologicznych, w tym metody i narzędzia stosowane w badaniach naukowych z zakresu biologii molekularnej i genetyki, a także w postępowaniu dowodowym 						04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> w stopniu zaawansowanym strukturę i właściwości kwasów nukleinowych oraz procesy związane z metabolizmem kwasów nukleinowych w komórce 						04K-1A_W02	
<ul style="list-style-type: none"> budowę i funkcjonowanie genomu ludzkiego 						04K-1A_W05	
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane metody i techniki stosowane w badaniach materiału biologicznego/genetycznego w zakresie biologii molekularnej 						04K-1A_W10	
<ul style="list-style-type: none"> zasady BHP obowiązujące w laboratorium podczas pracy z materiałem biologicznym/genetycznym stanowiącym materiał dowodowy 						04K-1A_W11	
Umiejętności							
Potrafi						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> dobierać i stosować optymalne metody analizy materiału biologicznego/genetycznego 						04K-1A_U03	
<ul style="list-style-type: none"> stosować metody badań z zakresu genetyki i biologii molekularnej, w tym izolowanie DNA i RNA, PCR, real-time PCR, trawienie restrykcyjne oraz elektroforezę w analizach kryminalistycznych 						04K-1A_U04	
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywać specjalistyczne terminy dotyczące kwasów nukleinowych z zakresu nauk biologicznych i kryminalistyki, także w języku obcym 						04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> stosować zestaw środków ochrony indywidualnej odpowiedni do pracy laboratoryjnej w czasie analizy materiału genetycznego, zarówno w pracy indywidualnej, jak i zespołowej 						04K-1A_U08	
Kompetencje społeczne							
Jest gotów do						Kod KEU	

<ul style="list-style-type: none"> postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej w pracy eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej, szczególnie w odniesieniu do analizy materiału genetycznego oraz do stosowania zasad poszanowania własności intelektualnej, z odniesieniem do odpowiednich regulacji prawnych 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności z zakresu biologii kryminalistycznej wykorzystywanych w pracy eksperta przeprowadzającego analizy materiału genetycznego 	04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> odpowiedzialnego traktowania powierzonych materiałów, odczynników i specjalistycznego sprzętu wykorzystywanego w badaniach z zakresu genetyki i biologii molekularnej 	04K-1A_K05
D. Treści programowe	
Struktura i funkcja materiału genetycznego (DNA i RNA), organizacja genomów prokariotycznych oraz eukariotycznych, mechanizmy uszkodzeń oraz naprawy DNA, procesy komórkowe: replikacja DNA, transkrypcja i translacja. Metody wykorzystywane w biologii molekularnej, inżynierii genetycznej oraz biotechnologii, takie jak izolacja DNA i RNA, real-time PCR, elektroforeza kwasów nukleinowych oraz ich zastosowanie w biologii kryminalistycznej.	

Nazwa przedmiotu:				Biochemiczna analiza śladów i płynów biologicznych			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		1		2		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna					
Punkty ECTS:		3					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Wykład				13			
Ćwiczenia laboratoryjne				26			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Przedmiot ma na celu zapoznanie z metodami biochemicznymi stosowanymi do wykrywania i analizy śladów i płynów biologicznych zarówno w laboratorium, jak i na miejscu zdarzenia o potencjalnym charakterze przestępczym							
B. Wymagania wstępne							
Umiejętności myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy, korzystania z materiałów literaturowych, wiedzę z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> grupy śladów i płynów biologicznych stanowiących dowód kryminalistyczny, ich właściwości fizykochemiczne oraz znaczenie w postępowaniu dowodowym 						04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane przemiany metaboliczne oraz skład chemiczny związków organicznych, które determinują charakterystykę śladów biologicznych 						04K-1A_W02	
<ul style="list-style-type: none"> budowę i funkcjonowanie genomu ludzkiego w kontekście identyfikacji materiału biologicznego i doboru markerów genetycznych 						04K-1A_W05	
<ul style="list-style-type: none"> nowoczesne metody zabezpieczania i biochemicznej analizy materiału dowodowego pochodzenia środowiskowego (krew, ślina, nasienie, pot, tkanki) 						04K-1A_W06	

<ul style="list-style-type: none"> zasady ujawniania oraz techniczne i procesowe metody zabezpieczania śladów biologicznych na miejscu zdarzenia, z uwzględnieniem łańcucha dowodowego 	04K-1A_W09
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane techniki analityczne stosowane w biochemii, biologii molekularnej i mikrobiologii do identyfikacji i interpretacji śladów oraz płynów biologicznych 	04K-1A_W10
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> pobierać i przygotowywać próbki śladów oraz płynów biologicznych do analiz biochemicznych i molekularnych, zachowując integralność materiału dowodowego oraz łańcuch zabezpieczenia 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> dobierać oraz stosować adekwatne metody biochemiczne do ujawniania krwi i innych płynów biologicznych zarówno w laboratorium, jak i na miejscu zdarzenia 	04K-1A_U03
<ul style="list-style-type: none"> wykonywać analizy markerów białkowych i kwasów nukleinowych w celu identyfikacji pochodzenia biologicznego śladów 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> interpretować wyniki badań biochemicznych, formułować wnioski dowodowe oraz opracowywać je w postaci raportu zgodnego z wymogami dokumentacji kryminalistycznej 	04K-1A_U07
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> współpracy w zespole zabezpieczającym ślady biologiczne na miejscu zdarzenia, przyjmowania roli członka lub koordynatora i efektywnego delegowania zadań 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny własnych działań i pracy zespołu, analizowania skuteczności zastosowanych metod biochemicznych i rzetelności uzyskanych wyników 	04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> identyfikowania i minimalizowania zagrożeń ograniczających pracę eksperta kryminalistycznego w terenie oraz tworzenia warunków bezpiecznej pracy dla całego zespołu 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> odpowiedzialnego zarządzania powierzonym sprzętem analitycznym, dbania o jego prawidłową eksploatację i utrzymanie wysokiej jakości pracy laboratorium 	04K-1A_K05
<ul style="list-style-type: none"> podejmowania pracy indywidualnej i zespołowej przy realizacji złożonych procedur analizy materiału dowodowego oraz wspierania inicjatyw podnoszących kompetencje całego zespołu 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
<p>Zagadnienia z zakresu metod biochemicznych stosowanych do wykrywania, identyfikacji oraz analizy śladów i płynów biologicznych, istotnych w kontekście badań kryminalistycznych. Szczegółowa charakterystyka różnych typów śladów biologicznych, takich jak krew, ślina, nasienie czy pot, oraz nowoczesne techniki analityczne wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych i na miejscu zdarzenia. Metody oznaczania składników biochemicznych, wykrywania markerów specyficznych dla poszczególnych płynów biologicznych oraz interpretacji uzyskanych wyników. Praktyczne aspekty prowadzenia analiz biochemicznych, z uwzględnieniem standardów jakości i rzetelności badań.</p>	

Nazwa przedmiotu:	Botanika sądowa		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	1	2	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		

Punkty ECTS:	5
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin
Forma zajęć	Liczba godzin
Wykład	26
Ćwiczenia laboratoryjne	39
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu	
Przedmiot ma na celu zapoznanie z zagadnieniami z zakresu wykorzystania analiz botanicznych w kryminalistyce, ze szczególnym uwzględnieniem ich roli w postępowaniu dochodzeniowym oraz nabycie umiejętności samodzielnego pobierania i zabezpieczania materiału botanicznego na miejscu zdarzenia, a także jego wstępnego oznaczania i oceny przydatności w procesie dochodzeniowym.	
B. Wymagania wstępne	
Wiedza z zakresu biologii na poziomie szkoły średniej.	
C. Efekty uczenia się	
Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> najnowsze osiągnięcia nauk biologicznych stosowane w postępowaniu dowodowym dotyczące botaniki sądowej 	04K-1A_W01
<ul style="list-style-type: none"> działanie toksyn oraz substancji uzależniających pochodzenia roślinnego i ich wpływ na organizm człowieka 	04K-1A_W03
<ul style="list-style-type: none"> metody analizy materiału dowodowego z zakresu botaniki 	04K-1A_W06
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> pobierać i zabezpieczać biologiczne ślady kryminalistyczne pochodzenia roślinnego w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału 	04K-1A_U02 04K-1A_U03
<ul style="list-style-type: none"> przygotować poprawny pod względem procesowym opis próbki z materiałem pochodzenia roślinnego zabezpieczonej na miejscu zdarzenia 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnić potrzebę aktualizacji wiedzy botanicznej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego pochodzenia roślinnego oraz w podnoszeniu własnych kwalifikacji 	04K-1A_U10
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> stosowania w pracy zasady poszanowania własności intelektualnej innych osób, odnosząc się w tym zakresie do odpowiednich regulacji prawnych 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny zarówno własnej pracy technika kryminalistyki lub pracownika laboratorium kryminalistycznego, jak i efektów oraz wkładu pracy innych osób w tym zakresie 	04K-1A_K03 04K-1A_K06
<ul style="list-style-type: none"> oceny zagrożeń ograniczających pracę eksperta sądowego w terenie w zakresie botaniki sądowej i tworzenia warunków bezpiecznej pracy dla zespołu, którym kieruje 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> odpowiedzialnego traktowania powierzonego sprzętu analitycznego, pracy własnej i innych 	04K-1A_K05
<ul style="list-style-type: none"> pracy w zespole zabezpieczającym ślady biologiczne (botaniczne) w miejscu zdarzenia, pełniąc rolę kierownika lub członka zespołu 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	

Zagadnienia związane z badaniem dróg przenoszenia materiału roślinnego, z technikami zbierania i zabezpieczania materiału roślinnego do dalszych analiz botanicznych, zarówno z miejsca zdarzenia, jak i z dowodów rzeczowych oraz z wykorzystaniem właściwości ekologicznych roślin do określania miejsca zdarzeń oraz powiązania podejrzanego z miejscem przestępstwa. Metody charakterystyki środowiska na podstawie właściwości bioindykacyjnych roślin, toksyny pochodzenia roślinnego, na przykładzie roślin trujących, narkotycznych i halucynogennych. Ochrona prawna roślin, w tym krajowe przepisy oraz międzynarodowe umowy i konwencje.

Nazwa przedmiotu:	Entomologia sądowa		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	1	2	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	5		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin		
Forma zajęć	Liczba godzin		
Wykład	26		
Ćwiczenia laboratoryjne	39		
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Celem przedmiotu jest zapoznanie z możliwościami wykorzystania owadów w analizach sądowych.			
B. Wymagania wstępne			
Wiedza w zakresie biologii i matematyki na poziomie szkoły średniej.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie	Kod KEU		
• pojęcia: nekrofałg, sukcesja ekologiczna, suma temperatur efektywnych	04K-1A_W01		
• grupy owadów istotne z punktu widzenia entomologii sądowej	04K-1A_W01		
• rolę owadów w procesie rozkładu zwłok	04K-1A_W01		
• faunę owadów typową dla poszczególnych faz sukcesji i różnorodnych środowisk	04K-1A_W01		
• czynniki wpływające na przebieg sukcesji i tempo rozwoju owadów	04K-1A_W01		
• metody identyfikacji owadów przy użyciu cech morfologicznych oraz nowoczesnych i zaawansowanych metod biochemicznych	04K-1A_W01		
• owady wywołujące muszycę	04K-1A_W01		
• owady niebezpieczne i uciążliwe dla człowieka	04K-1A_W01		
• owady objęte konwencją CITES	04K-1A_W01		
• wpływ temperatury, kontekstu środowiskowego i toksyn na tempo rozwoju owadów	04K-1A_W01 04K-1A_W03		
• zaawansowane metody poboru, konserwacji i identyfikacji materiału entomologicznego	04K-1A_W06		
Umiejętności			
Potrafi	Kod KEU		
• samodzielnie pobrać, utrwalić i opisać materiał entomologiczny do ekspertyz sądowych	04K-1A_U02		
• zaprogramować autonomiczny rejestrator temperatury, odczytać zebrane przez niego pomiary, poddać je prostej analizie statystycznej	04K-1A_U03		

<ul style="list-style-type: none"> • zidentyfikować przy pomocy klucza i stereomikroskopu oraz przy użyciu narzędzi opartych na uczeniu maszynowym podstawowe grupy owadów lądowych 	04K-1A_U04 04K-1A_U05
<ul style="list-style-type: none"> • analizować, krytycznie oceniać i referować opublikowane w literaturze fachowej opisy spraw, w których wykorzystywano nowoczesne i zaawansowane metody entomologii sądowej 	04K-1A_U06 04K-1A_U11
<ul style="list-style-type: none"> • przeanalizować skład fauny nekrofagicznej i na jego podstawie obliczyć czas, jaki minął od zgonu 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie zebranych danych temperaturowych wykonać rekonstrukcję warunków panujących w miejscu ujawnienia zwłok oraz obliczyć czas, jaki minął od zgonu 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> • stosować prawidłowe nowoczesne narzędzia i środki ochrony osobistej przy pobieraniu prób entomologicznych z podłoża potencjalnie skażonych mikrobiologicznie 	04K-1A_U08

Kompetencje społeczne

Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • ciągłego uzupełniania wiedzy fachowej z dziedziny entomologii ogólnej i sądowej 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnego tworzenia ekspertyz z zakresu entomologii sądowej 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> • występowania w roli biegłego z zakresu entomologii sądowej 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> • stosowania się do zasad kierujących pobieraniem i zabezpieczaniem materiału dowodowego 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> • współpracy na miejscu ujawnienia zwłok i w trakcie sekcji z technikami kryminalistycznymi i specjalistami medycyny sądowej 	04K-1A_K06

D. Treści programowe

Zakres współczesnej entomologii sądowej. Charakterystyka głównych grup owadów rozwijających się na ludzkich zwłokach, samodzielna identyfikacja tych organizmów. Metody poboru i zabezpieczania materiału entomologicznego dla potrzeb analiz medyczno-sądowych, w tym opartych na analizie DNA. Główne metody szacowania czasu zgonu, pomiary temperatury w wybranych siedliskach oraz analiza uzyskanych wyników, w tym rekonstrukcja temperatur dla potrzeb ustalenia czasu zgonu. Przebieg sukcesji owadów na zwłokach znajdujących się w różnych środowiskach. Owady niebezpieczne, szkodliwe, uciążliwe oraz wywołujące muszycę, a także owady objęte konwencją CITES. Najnowsze osiągnięcia entomologii sądowej, w tym analizy biochemiczne i genetyczne oraz wpływ narkotyków i toksyn na rozwój owadów. Samodzielna analiza i krytyka opisów przypadków (*case studies*) przedstawionych w aktualnej literaturze przedmiotowej.

Nazwa przedmiotu:				Zasady BHP i środki ochrony osobistej			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		1		2		polski	
Forma prowadzenia zajęć:				Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna			
Punkty ECTS:				5			
Forma zaliczenia przedmiotu:				Egzamin			
Forma zajęć				Liczba godzin			
Wykład				26			
Ćwiczenia laboratoryjne				39			

A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu

Przedmiot ma celu przekazanie i usystematyzowanie informacji z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ze szczególnym uwzględnieniem środków ochrony indywidualnej stosowanych w różnych służbach, w tym w pracy techników kryminalistyki oraz w laboratoriach kryminalistycznych i biologicznych.

B. Wymagania wstępne	
Umiejętności myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy, korzystania z materiałów literaturowych, wiedza z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej.	
C. Efekty uczenia się	
Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> kluczowe pojęcia dotyczące zagrożeń chemicznych, biologicznych, radiologicznych i nuklearnych, a także ryzyka związanego z pracą z materiałami kryminalistycznymi i biologicznymi 	04K-1A_W02 04K-1A_W03 04K-1A_W08
<ul style="list-style-type: none"> formalno-prawne zasady zabezpieczania śladów kryminalistycznych z uwzględnieniem wymagań BHP oraz doboru środków ochrony indywidualnej zgodnie z obowiązującymi regulacjami 	04K-1A_W06 04K-1A_W07 04K-1A_W08
<ul style="list-style-type: none"> strukturę służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo wewnętrzne RP oraz ich rolę w zapewnianiu BHP i ochrony zdrowia pracowników laboratoriów i jednostek mundurowych 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane metody analizy materiałów biologicznych, uwzględniając potencjalne zagrożenia oraz procedury bezpieczeństwa obowiązujące w laboratoriach 	04K-1A_W10
<ul style="list-style-type: none"> zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy z czynnikami biologicznymi w laboratoriach biologicznych i kryminalistycznych 	04K-1A_W11
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> interpretować informacje dotyczące zagrożeń i warunków pracy w miejscu zdarzenia oraz formułować wnioski dotyczące doboru środków ochrony i procedur bezpieczeństwa 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> dobierać i stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej dostosowane do warunków panujących w miejscu zdarzenia, w tym podczas pracy w laboratoriach kryminalistycznych, biologicznych oraz innych środowisk o podwyższonym ryzyku 	04K-1A_U08
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywać efektywnie podstawowe środki ochrony osobistej podczas pracy indywidualnej i zespołowej, dbając o własne bezpieczeństwo oraz innych członków zespołu, szczególnie w sytuacjach zagrożeń chemicznych, biologicznych i radiologicznych 	04K-1A_U09
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> dokonywania krytycznej oceny własnej pracy oraz wkładu i efektów pracy innych osób, zwracając uwagę na przestrzeganie zasad BHP i jakość wykonywanych zadań 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> identyfikowania i oceny zagrożeń utrudniających pracę eksperta zarówno w terenie, jak i w laboratorium, oraz zapewniania bezpiecznych warunków pracy dla zespołu 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> odpowiedzialnego zarządzania powierzonym sprzętem analitycznym, dbając o jego właściwe użytkowanie oraz bezpieczeństwo własne i zespołu, szczególnie podczas pracy z niebezpiecznymi materiałami i śladami kryminalistycznymi 	04K-1A_K05
<ul style="list-style-type: none"> podejmowania i wspierania inicjatyw na rzecz interesu i bezpieczeństwa publicznego, w szczególności promowania i wdrażania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku zawodowym 	04K-1A_K07
D. Treści programowe	

Kompleksowe zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy, ze szczególnym naciskiem na dobór i stosowanie środków ochrony indywidualnej. Aktualne przepisy oraz organizacja służby BHP związane z praktyką identyfikacji, oceny i ograniczania ryzyka zawodowego. Moduł dotyczący laboratoriów biologicznych, chemicznych i kryminalistycznych dotyczy procedur pracy z patogenami wyższych klas oraz substancjami toksycznymi, łatwopalnymi i rakotwórczymi, wraz z zasadami dekontaminacji, segregacji odpadów i monitorowania środowiska pracy. Drugi moduł skupia się na specyfice służb mundurowych pracujących z niebezpiecznymi czynnikami biologicznymi i chemicznymi, obejmując dobór odzieży ochronnej, aparatów izolujących oraz organizację stref bezpieczeństwa i ewakuacji. Całość uzupełniają zagadnienia zapobiegania wypadkom, dochodzeń powypadkowych oraz koordynacji działań ratowniczych, dotyczące tworzenia i wdrażania skutecznych procedur ochronnych w różnorodnych środowiskach pracy.

Nazwa przedmiotu:				Lektorat języka obcego			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		1		2		Język obcy nowożytny	
Forma prowadzenia zajęć:		Stacjonarna					
Punkty ECTS:		2					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Lektorat				40			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Jednym z głównych celów przedmiotu jest nabycie umiejętności funkcjonowania w obcojęzycznym środowisku naukowym i zawodowym. Kurs pomaga rozwinąć umiejętność posługiwania się językiem obcym nowożytnym jako narzędziem komunikacji oraz środkiem do zdobywania informacji i formułowania treści specjalistycznych w pracy lub środowisku akademickim.							
B. Wymagania wstępne							
Znajomość języka nowożytnego w zakresie podstawowych umiejętności na poziomie B1.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> specjalistyczne słownictwo i terminy gramatyczne niezbędne w procesie nauczania języka obcego nowożytnego w zakresie najnowszych i zaawansowanych osiągnięć nauk biologicznych, stosowanych w badaniach naukowych oraz w postępowaniu dowodowym 						04K-1A_W01	
Umiejętności							
Potrafi						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> formułować wypowiedzi w oparciu o przeczytane lub wysłuchane teksty w języku obcym nowożytnym 						04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> tłumaczyć teksty oparte na specjalistycznym słownictwie w języku obcym nowożytnym wprowadzonym w trakcie zajęć 						04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> przygotowywać i wygłaszać prezentacje wykorzystując przy tym poznane specjalistyczne słownictwo w języku obcym nowożytnym 						04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> korzystać z dostępnych źródeł w języku obcym nowożytnym przy opracowywaniu tekstów i wypowiedzi 						04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> posługiwać się zróżnicowanymi stylami wypowiedzi ustnej i pisemnej (formalna prezentacja, swobodna rozmowa, podanie o pracę) 						04K-1A_U10	
<ul style="list-style-type: none"> wskazywać błędy językowe w pracach własnych i proponować ich poprawę 						04K-1A_U11	

<ul style="list-style-type: none"> • analizować i interpretować teksty specjalistyczne oraz wypowiedzi (dyskusja, wykład) w języku obcym nowożytnym na tematy związane z biologią kryminalistyczną 	04K-1A_U11
<ul style="list-style-type: none"> • tworzyć, przekształcać i interpretować teksty i wypowiedzi w języku obcym nowożytnym 	04K-1A_U11
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • korzystania z materiałów specjalistycznych w języku obcym nowożytnym 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> • nabywania nowych umiejętności językowych 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> • korzystania z literatury i innych źródeł wiedzy z poszanowaniem zasad etyki i własności intelektualnej 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> • pracy indywidualnej i zespołowej w zakresie analizowania i przygotowywania tekstów i wypowiedzi w języku obcym nowożytnym 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
<p>Słownictwo specjalistyczne w języku obcym nowożytnym, związane z treściami zawartymi w programie studiów (anatomia człowieka, analiza wybranych śladów biologicznych, antropologia, psychologia kryminalistyczna, botanika sądowa, diatomologia kryminalistyczna i inne). Doskonalenie podstawowych sprawności językowych w obrębie języka obcego nowożytnego, takich jak: rozumienie mowy, mówienie, czytanie ze zrozumieniem, pisanie maili i listów formalnych.</p>	

Nazwa przedmiotu:				
Statystyka dla biologów				
Kod przedmiotu:		Rok studiów:	Semestr:	Język:
---		2	3	polski
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:		3		
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie		
Forma zajęć		Liczba godzin		
Wykład		13		
Ćwiczenia laboratoryjne		26		
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu				
Przedmiot ma na celu praktyczne zaznajomienie z metodami statystycznymi stosowanymi w naukach przyrodniczych oraz opanowanie umiejętności ich stosowania do analizy wyników doświadczalnych i obserwacyjnych.				
B. Wymagania wstępne				
Wiedza z zakresu biologii i matematyki wynikająca z kształcenia w szkole średniej.				
C. Efekty uczenia się				
Wiedza				
Zna i rozumie			Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> • zasady umożliwiające interpretację opisu statystycznego wyników eksperymentalnych z zakresu nauk medycznych i biologicznych 			04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> • zasady zbierania i porządkowania danych statystycznych 			04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> • metody statystyczne wykorzystywane w analizie danych doświadczalnych 			04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> • główne testy statystyczne stosowane w naukach o życiu 			04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> • zasady planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi badawczych stosowanych w naukach o życiu 			04K-1A_W01	
Umiejętności				

Potrafi	Kod KEU
• zbierać i porządkować dane statystyczne	04K-1A_U03
• przeprowadzać analizę danych z użyciem jednego ze standardowych pakietów statystycznych (Statistica)	04K-1A_U03
• stosować metody statystyczne do analizy i interpretacji danych by opisywać statystycznie uzyskane wyniki doświadczeń	04K-1A_U03
• stosować program Statistica w celu zbierania i opracowywania danych i weryfikacji testów statystycznych	04K-1A_U03
• rozróżniać, dobierać i stosować testy statystyczne	04K-1A_U03 04K-1A_U06
• formułować hipotezy statystyczne	04K-1A_U06
• opracowywać wyniki eksperymentalne z użyciem testów statystycznych	04K-1A_U07
• wyciągać wnioski na podstawie uzyskanych wyników	04K-1A_U07
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
• aktywnego i samodzielnego poszerzania swojej wiedzy z zakresu statystyki, z zachowaniem zasad poszanowania własności intelektualnej osób trzecich	04K-1A_K01
• odpowiedzialności za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowania technik badawczych i tworzenie warunków bezpiecznej pracy	04K-1A_K02
• wykorzystywania metod statystycznych do opracowania i prezentacji wyników i analiz	04K-1A_K02
• szybkiego rozwoju nowych technologii stosowanych w naukach o życiu i wynikającej z tego konieczności wdrażania innowacyjnych rozwiązań	04K-1A_K03
• uznania konieczności znajomości metod statystycznych w naukach przyrodniczych	04K-1A_K03
• współdziałania zespołowego przy rozwiązywaniu problemów statystycznych z zakresu nauk o życiu i innych nauk przyrodniczych	04K-1A_K06
• współpracy w zespole przy wykonywaniu testów statystycznych i weryfikowaniu hipotez	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
Zasady zbierania i porządkowania danych na przykładzie programu Statsoft Statistica, formułowanie hipotez statystycznych oraz weryfikowanie ich za pomocą odpowiednich testów statystycznych z zastosowaniem komputerów. Analiza wyników doświadczalnych i obserwacyjnych, porządkowanie danych, formułowanie hipotez, dobieranie testów statystycznych oraz właściwe formułowanie wniosków.	

Nazwa przedmiotu: Technologie stosowane w kryminalistyce			
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	2	3	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	3		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin		
Forma zajęć		Liczba godzin	
Wykład		13	
Ćwiczenia laboratoryjne		26	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			

Przedmiot ma na celu jest zapoznanie z technikami stosowanymi w postępowaniach kryminalistycznych, obejmującymi m.in. metody ujawniania i analizy śladów kryminalistycznych, identyfikacji osób i zwłok, a także wykorzystanie nowoczesnych technologii w ściganiu przestępców.	
B. Wymagania wstępne	
Umiejętności myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy, korzystania z materiałów literaturowych.	
C. Efekty uczenia się	
Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> znaczenie wykorzystania promieniowania ultrafioletowego i podczerwonego w ujawnianiu śladów kryminalistycznych, w tym biologicznych 	04K-1A_W01 04K-1A_W06 04K-1A_W09
<ul style="list-style-type: none"> technologie wykorzystywane podczas wizualizacji śladów kryminalistycznych 	04K-1A_W01 04K-1A_W09
<ul style="list-style-type: none"> zasady działania i regulacje prawne wykorzystania poligrafu 	04K-1A_W01 04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> formalno-prawne aspekty oraz zasady stosowania pułapek kryminalistycznych 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> funkcjonowanie elektronicznych baz danych w Policji 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> zastosowanie obrazowania miejsca zdarzenia w technologii 3D 	04K-1A_W09
<ul style="list-style-type: none"> zasady i zakres zastosowania sprzętu technologicznego wykorzystywanego w technice kryminalistycznej 	04K-1A_W10
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> uzasadnić i wskazać sposób wykorzystywania „żywych technologii”, tj. wykorzystanie zwierząt w kryminalistyce 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> zastosować metody obrazowania miejsca zdarzenia w technologii 3D 	04K-1A_U06 04K-1A_U09 04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> sporządzić protokół z zastosowania pułapki kryminalistycznej 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> odtworzyć, na poznanych przykładach, portret pamięciowy 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> zidentyfikować zwłoki ludzkie będące w różnym stopniu rozkładu gnilnego 	04K-1A_U01
<ul style="list-style-type: none"> wykazać zastosowanie technologii wykorzystywanych w technice kryminalistycznej z użyciem specjalistycznego sprzętu (chromatograf, spektroskop, mikroskop i inny sprzęt) 	04K-1A_U02 04K-1A_U04 04K-1A_U06 04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> wykazać konieczność zastosowania różnych technologii wykorzystywanych podczas wizualizacji śladów kryminalistycznych 	04K-1A_U11
<ul style="list-style-type: none"> wskazać znaczenie i możliwości wykorzystania elektronicznych baz danych stosowanych w kryminalistyce: AFIS, DNA, KSIP, ERCTK 	04K-1A_U06 04K-1A_U07
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> poszanowania własności intelektualnej współpracowników 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> tworzenia warunków bezpiecznej pracy w zespole stosującym różne technologie w kryminalistyce 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> dbania w sposób odpowiedzialny o powierzony sprzęt specjalistyczny 	04K-1A_K05
<ul style="list-style-type: none"> współpracy w zespole w zakresie wykorzystania różnych technologii w kryminalistyce 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	

Zagadnienia z zakresu: znaczenia oraz wykorzystania promieniowania ultrafioletowego i podczerwonego w ujawnianiu śladów kryminalistycznych, w tym śladów biologicznych i stosowania sprzętu technologicznego wykorzystywanego w technice kryminalistycznej. Zasady działania pułapek kryminalistycznych, zasady działania oraz cel zastosowania poligrafu, a także znaczenie badania autentyczności dokumentów i technologii do tego służącej. Zagadnienia z zakresu zastosowania i tworzenia portretu pamięciowego, wykorzystania obrazowania miejsca zdarzenia w technologii 3D, wykorzystania zwierząt w kryminalistyce („żywe technologie”), znaczenia i możliwości wykorzystania elektronicznych baz danych stosowanych w kryminalistyce: AFIS, DNA, KSIP, ERCTK.

Nazwa przedmiotu:				Instrumentalne metody analityczne w badaniu śladów biologicznych			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		2		3		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna					
Punkty ECTS:		4					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Wykład				26			
Ćwiczenia laboratoryjne				26			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Celem przedmiotu jest zapoznanie z teoretycznymi podstawami oraz praktycznymi zastosowaniami instrumentalnych metod analitycznych w badaniach śladów biologicznych i kryminalistycznych. Zdobywanie kompetencji w zakresie pracy z nowoczesnym sprzętem laboratoryjnym, a także zrozumienie zasad i ograniczeń dla metod spektrofotometrycznych, chromatograficznych, mikroskopowych oraz analizy materiału genetycznego. Kurs łączy wykłady i ćwiczenia laboratoryjne, kładąc nacisk na rozwój umiejętności interpretacji danych analitycznych oraz doboru odpowiednich technik badawczych w rozwiązywaniu problemów naukowych i praktycznych.							
B. Wymagania wstępne							
Wiedza z zakresu chemii i biologii na poziomie szkoły średniej, w tym znajomość podstawowych procesów biologicznych i chemicznych oraz umiejętność wykonywania prostych obliczeń chemicznych i matematycznych.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> najnowsze instrumentalne metody analityczne wykorzystywane w biologii kryminalistycznej 						04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> formalno-prawne wymagania dotyczące dokumentowania i interpretacji wyników analiz instrumentalnych w postępowaniu dowodowym 						04K-1A_W07	
<ul style="list-style-type: none"> zasady działania i zastosowania technik spektrofotometrii, chromatografii, mikroskopii oraz metod elektrochemicznych w analizie śladów biologicznych 						04K-1A_W10	
<ul style="list-style-type: none"> procedury kalibracji, walidacji i kontroli jakości wyników w pracy z materiałem biologicznym 						04K-1A_W10	
Umiejętności							
Potrafi						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> dobierać właściwą metodę instrumentalną do charakterystyki konkretnego śladu biologicznego oraz ustawić parametry pomiaru 						04K-1A_U03	
<ul style="list-style-type: none"> przygotować próbkę, skalibrować aparaturę i przeprowadzić pomiar z wykorzystaniem wybranych technik spektrofotometrycznych, chromatograficznych lub mikroskopowych 						04K-1A_U04	

<ul style="list-style-type: none"> interpretować wyniki (np. widma, chromatogramy, mikroobrazy), sporządzać raport analityczny i formułować wnioski zgodne z wymogami procesowymi 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> stosować środki ochrony indywidualnej i przestrzegać zasad BHP podczas pracy z aparaturą i materiałem dowodowym 	04K-1A_U08
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> ciągłego podnoszenia kwalifikacji w zakresie nowych technik instrumentalnych stosowanych w biologii kryminalistycznej 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej i odpowiedzialnego obchodzenia się z materiałem dowodowym oraz sprzętem analitycznym 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> efektywnej pracy zespołowej przy planowaniu i realizacji analiz instrumentalnych 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
<p>Zagadnienia dotyczące wyboru, stosowania i interpretacji instrumentalnych metod analitycznych wykorzystywanych przy badaniach śladów biologicznych. Różne klasy technik pomiarowych – od metod optycznych i spektroskopowych, przez chromatografię i rozdziały w polu siłowym, po metody elektrochemiczne i mikroskopowe; ich możliwości, ograniczenia oraz kryteria doboru do określonego materiału dowodowego. Zasady przygotowania próbek, zapewnienia jakości pomiarów (walidacja, kontrola jakości, kalibracja) i dokumentowania wyników w świetle wymogów postępowania sądowego. Bezpieczeństwo pracy i ochrona materiału dowodowego: procedury BHP, środki ochrony indywidualnej oraz zasady utrzymania łańcucha dowodowego w laboratorium instrumentalnym. Krytyczna analiza danych - od pozyskania widma, chromatogramu czy mikroobrazu po obróbkę statystyczną i formułowanie wniosków przydatnych w kryminalistyce. Nabycie kompetencji do świadomego, odpowiedzialnego i skutecznego wykorzystywania aparatury analitycznej przy identyfikacji i charakterystyce śladów biologicznych.</p>	

Nazwa przedmiotu:				Techniki biofizykochemiczne w badaniu materiału biologicznego			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		2		3		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna					
Punkty ECTS:		4					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Wykład				26			
Ćwiczenia laboratoryjne				26			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
<p>Przedmiot ma na celu przedstawienie zarówno fundamentów teoretycznych, jak i praktycznych aspektów stosowania technik biofizykochemicznych w analizie śladów biologicznych oraz materiału dowodowego. Wykłady i ćwiczenia laboratoryjne umożliwiają rozwijanie umiejętności w zakresie doboru odpowiednich procedur badawczych, interpretacji otrzymanych wyników i obsługi specjalistycznej aparatury oraz zdobycie wiedzy na temat metod spektrofotometrycznych, chromatograficznych, mikroskopowych oraz analizy materiału genetycznego, z naciskiem na zrozumienie ich możliwości i ograniczeń. Przygotowanie do świadomego i krytycznego korzystania z instrumentów analitycznych w analizie śladów biologicznych i kryminalistycznych.</p>							
B. Wymagania wstępne							
<p>Wiedza z zakresu chemii i biologii na poziomie szkoły średniej, w tym znajomość podstawowych procesów biologicznych i chemicznych oraz umiejętność wykonywania prostych obliczeń chemicznych i matematycznych.</p>							
C. Efekty uczenia się							

Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> aktualne, zaawansowane techniki biofizykochemiczne wykorzystywane w badaniu materiału biologicznego 	04K-1A_W01
<ul style="list-style-type: none"> uwarunkowania formalno-prawne raportowania i interpretacji wyników analiz instrumentalnych w postępowaniu dowodowym 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> zasady działania metod spektroskopowych, chromatograficznych, mikroskopowych oraz elektrochemicznych stosowanych do analizy próbek biologicznych 	04K-1A_W10
<ul style="list-style-type: none"> procedury kalibracji, walidacji i kontroli jakości pomiarów w pracy z materiałem biologicznym 	04K-1A_W10
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> dobrać i zastosować właściwą metodę biofizykochemiczną do charakterystyki określonej próbki biologicznej. 	04K-1A_U03
<ul style="list-style-type: none"> przygotować próbkę, skalibrować aparaturę i przeprowadzić pomiar z użyciem wybranych technik spektrofotometrycznych, chromatograficznych lub mikroskopowych 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> analizować i interpretować wyniki pomiarów oraz sporządzać raport analityczny zgodny z wymaganiami procesowymi 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> stosować środki ochrony indywidualnej i zasady BHP podczas pracy z aparaturą i materiałem dowodowym 	04K-1A_U08
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> ciągłego doskonalenia wiedzy w zakresie nowych technik biofizykochemicznych 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej i odpowiedzialnego obchodzenia się z materiałem dowodowym oraz sprzętem analitycznym 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> efektywnej współpracy w zespole laboratoryjnym przy planowaniu i realizacji analiz instrumentalnych 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
<p>Zagadnienia doboru, zastosowania i interpretacji technik biofizykochemicznych w badaniu materiału biologicznego. Różne klasy metod pomiarowych. Zasady przygotowania próbek, doboru odczynników, walidacji metod, statystycznej obróbki danych oraz integracji wyników z wymogami prawnymi i kryminalistycznymi. Bezpieczeństwo pracy, ochrona materiału dowodowego i utrzymanie łańcucha dowodowego. Przygotowanie próbek, kalibracja aparatury, wykonywanie pomiarów oraz opracowanie danych z użyciem oprogramowania analitycznego.</p>	

Nazwa przedmiotu:	Analiza DNA		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	2	3	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	5		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin		
Forma zajęć	Liczba godzin		
Wykład	26		
Ćwiczenia laboratoryjne	39		
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			

Przedmiot ma na celu zaznajomienie z zagadnieniami związanymi z budową i analizą DNA oraz praktycznym zastosowaniem technik analizy DNA.	
B. Wymagania wstępne	
Umiejętności myślenia przyczynowo skutkowego, analizy i syntezy, co najmniej podstawowe wiadomości z zakresu biologii na poziomie szkoły średniej.	
C. Efekty uczenia się	
Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • strukturę genomu bakteryjnego 	04K-1A_W01
<ul style="list-style-type: none"> • strukturę DNA 	04K-1A_W01 04K-1A_W02
<ul style="list-style-type: none"> • strukturę genomu jądrowego i mitochondrialnego człowieka 	04K-1A_W01 04K-1A_W05
<ul style="list-style-type: none"> • rodzaje uszkodzeń i mutacji DNA oraz reakcje i procesy do nich prowadzące 	04K-1A_W01 04K-1A_W05
<ul style="list-style-type: none"> • polimorfizm DNA 	04K-1A_W01 04K-1A_W05
<ul style="list-style-type: none"> • techniki analizy DNA oparte na rozdiale elektroforetycznym i hybrydyzacji 	04K-1A_W10
<ul style="list-style-type: none"> • zastosowanie enzymów w analizie DNA 	04K-1A_W10
<ul style="list-style-type: none"> • metody amplifikacji i sekwencjonowania DNA 	04K-1A_W10
<ul style="list-style-type: none"> • metody identyfikacji osobniczej na podstawie analizy markerów genetycznych 	04K-1A_W10
<ul style="list-style-type: none"> • zasady BHP obowiązujące podczas pracy z DNA 	04K-1A_W11
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • wybrać i zastosować odpowiednią metodę analizy DNA w celu identyfikacji uszkodzeń, mutacji i polimorfizmów DNA 	04K-1A_U03 04K-1A_U04 04K-1A_U09
<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnić strukturę genomu eukariotycznego i prokariotycznego z wykorzystaniem elektroforezy DNA 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnić genom jądrowy i mitochondrialny człowieka z wykorzystaniem technik biologii molekularnej (w tym PCR i elektroforeza DNA) 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> • stosować terminologię z zakresu analizy DNA 	04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> • ocenić wyniki analizy DNA 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> • stosować zestaw środków ochrony indywidualnej odpowiedni do warunków pracy laboratoryjnej 	04K-1A_U08
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w zakresie analizy DNA 	04K-1A_K01 04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> • oceny zagrożeń w pracy laboratoryjnej i do tworzenia warunków bezpiecznej pracy dla siebie i zespołu, w którym pracuje 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> • odpowiedzialnego traktowania materiałów i specjalistycznego sprzętu wykorzystywanego w analizie DNA 	04K-1A_K05
<ul style="list-style-type: none"> • podejmowania pracy indywidualnej i zespołowej w celu przeprowadzenia analizy DNA 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	

Treści dotyczące struktury DNA, struktury genomu człowieka i jego zmienności, metod analizy DNA, a także ich zastosowań w biologii kryminalistycznej. Nowoczesne metody analizy DNA, w tym z metody sekwencjonowania genów i genomów, pozwalające na szybką identyfikację osobniczą i gatunkową. Wykorzystanie innych metod analizy DNA, takich jak PCR-HDA, PCR-RFLP i PCR-SSCP do identyfikacji osobniczej. Specjalistyczna terminologia związana z analizą DNA (polimorfizm DNA, markery genetyczne, sekwencje powtarzające się, mutacje i uszkodzenia DNA, enzymy stosowane w analizie DNA). Zapoznanie z nowoczesnym sprzętem wykorzystywanym w laboratoriach kryminalistycznych, w których wykonuje się analizy DNA.

Nazwa przedmiotu:				Diatomologia kryminalistyczna			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		2		3		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna					
Punkty ECTS:		6					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Egzamin					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Wykład				26			
Ćwiczenia laboratoryjne				52			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Przedmiot ma na celu przedstawienie okrzemek (Bacillariophyta) jako gromady glonów o cechach przydatnych w kryminalistyce. Przekazanie wiedzy z zakresu taksonomii, biologii i ekologii okrzemek. Nabycie wiedzy i umiejętności niezbędnych w celu przygotowania rzetelnej opinii z zakresu diatomologii kryminalistycznej w przypadkach różnych zdarzeń.							
B. Wymagania wstępne							
Wiedza z zakresu botaniki i ekologii zdobyta podczas kształcenia w szkole średniej.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> znaczenie diatomologii jako specjalności naukowej niezbędnej do wyjaśnienia i opisanego przypadków w kryminalistyce w oparciu o najnowszą literaturę dotyczącą metod stosowanych w badaniach kryminalistycznych 						04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> cechy diagnostyczne okrzemek na podstawie specyfiki budowy ich egzozszkieletu oraz pojęcia z zakresu ekologii okrzemek, szczególnie ich wymagań środowiskowych w powiązaniu z warunkami siedlisk przez nie zajmowanych 						04K-1A_W06	
<ul style="list-style-type: none"> metody preparatyki i analizy zabezpieczonego materiału diatomologicznego 						04K-1A_W06	
<ul style="list-style-type: none"> zasady pobierania i zabezpieczania próbek/śladów potencjalnie zawierających okrzemki, w tym z narządów wewnętrznych człowieka oraz z kości, w celu ich wykorzystania w postępowaniu kryminalistycznym, zgodnie z zasadami BHP podczas pracy z czynnikiem biologicznym 						04K-1A_W09	
Umiejętności							
Potrafi						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> stosować odpowiednie metody w celu zabezpieczenia próbek materiału zawierającego okrzemki pochodzące ze środowiska wodnego i glebowego dla potrzeb różnych postępowań kryminalistycznych, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa epidemiologicznego 						04K-1A_U02	
<ul style="list-style-type: none"> dobierać i stosować odpowiednie metody w celu ekstrakcji okrzemek z różnych materiałów oraz z próbek środowiskowych i biologicznych 						04K-1A_U04	

<ul style="list-style-type: none"> przygotować stałe preparaty okrzemkowe i analizować je z wykorzystaniem odpowiednich technik mikroskopowych oraz aktualnej bazy ikonograficznej/bibliograficznej i innych źródeł informacji naukowej w języku polskim i języku angielskim 	04K-1A_U05 04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> przygotować dokumentację przeanalizowanego materiału dla potrzeb wymiaru sprawiedliwości 	04K-1A_U07
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> rzetelnego i odpowiedzialnego przygotowania ekspertyzy naukowej na potrzeby postępowania kryminalistycznego 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> identyfikacji zagrożenia ograniczającego pracę eksperta z zakresu diatomologii, szczególnie w środowisku wodnym i wskazywania rozwiązania dla bezpiecznej pracy w terenie 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> pracy indywidualnej i zespołowej, w zakresie swoich kompetencji, podczas zabezpieczania, analizy i opracowania materiału porównawczego do analiz diatomologicznych 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
<p>Przedmiot obejmuje treści zawierające charakterystykę cech dotyczących morfologii i biologii, okrzemek, które są niezbędne do ich identyfikacji taksonomicznej do poziomu gatunku. Obejmuje również zagadnienia ekologiczne, które pozwalają na identyfikację ekosystemu na podstawie zbiorowisk okrzemek. Treści realizowane w ramach przedmiotu ukazują przydatność okrzemek w kryminalistyce, w postępowaniach związanych głównie ze środowiskiem wodnym, w tym potwierdzanie utonięcia jako przyczyny śmierci, potwierdzenie lub wskazanie miejsca zdarzenia.</p>	

Nazwa przedmiotu:				Techniki mikroskopowe w kryminalistyce			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		2		3		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna					
Punkty ECTS:		4					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Wykład				13			
Ćwiczenia laboratoryjne				39			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z aparaturą, zasadami obrazowania i metodami przygotowywania preparatów w ramach mikroskopii optycznej, fluorescencyjnej, skaningowej i spektrometrii elektrodyspersyjnej.							
B. Wymagania wstępne							
Wiedza z zakresu budowy tkankowej zwierząt, fizyki i chemii zdobyta podczas kształcenia w szkole średniej.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> zasady optyki i ich zastosowanie w mikroskopii, w tym wpływ parametrów optycznych na jakość obrazu 						04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> budowę, zasadę działania i zastosowanie różnych typów mikroskopów 						04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> techniki mikroskopii fluorescencyjnej i kontrastowej, różnice między mikroskopią fluorescencyjną a konfokalną 						04K-1A_W01	

<ul style="list-style-type: none"> zastosowanie mikroskopii w analizie kryminalistycznej (w tym SEM, EDS), zasady przygotowania próbek do mikroskopii skaningowej 	04K-1A_W09 04K-1A_W10
<ul style="list-style-type: none"> metody przygotowania i barwienia preparatów mikroskopowych, w tym komórek i tkanek zwierzęcych, drobnoustrojów i przetrwalników 	04K-1A_W10
<ul style="list-style-type: none"> rolę mikroskopii fluorescencyjnej w wizualizacji wyników cytometrii przepływowej 	04K-1A_W10
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> dobierać odpowiedni typ mikroskopu i technikę obrazowania do rodzaju próbki i celu badania 	04K-1A_U03 04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> przygotować próbkę do obserwacji mikroskopowej, stosując odpowiednie metody barwienia i utrwalania 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> obsługiwać mikroskop świetlny, fluorescencyjny i skaningowy pod opieką prowadzącego 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> dobierać odpowiednie parametry obrazowania w zależności od rodzaju próbki i celu badania 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> interpretować obrazy mikroskopowe i dokumentować wyniki obserwacji w kontekście biologicznym i kryminalistycznym 	04K-1A_U04 04K-1A_U07
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> rzetelnego dokumentowania wyników obserwacji mikroskopowych, ochrony danych oraz odpowiedzialnego obchodzenia się z materiałem dowodowym i sprzętem laboratoryjnym 	04K-1A_K02 04K-1A_K05
<ul style="list-style-type: none"> przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas obsługi mikroskopów oraz pracy z materiałem biologicznym i dowodowym 	04K-1A_K04 04K-1A_K05
<ul style="list-style-type: none"> efektywnej współpracy w zespole podczas realizacji złożonych procedur mikroskopowych oraz komunikowania się w sposób odpowiedzialny i rzeczowy 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
Budowa i zasady działania mikroskopu świetlnego, mikroskopu fluorescencyjnego (w tym konfokalnego), mikroskopu skaningowego oraz spektrometru elektrosypersyjnego. Techniki wykorzystywane w przygotowaniu materiału biologicznego do przeprowadzenia analiz mikroskopowych. Techniki krojenia i barwienia tkanek.	

Nazwa przedmiotu:			
Mikrobiologia ogólna i stosowana			
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	2	3	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	4		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin		
Forma zajęć	Liczba godzin		
Wykład	26		
Ćwiczenia laboratoryjne	26		
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			

Przedmiot ma na celu zapoznanie z wiedzą z zakresu mikrobiologii, obejmującą budowę, funkcjonowanie mikroorganizmów oraz ich interakcję z innymi drobnoustrojami i środowiskiem. Pozyskanie informacji na temat chorobotwórczości mikroorganizmów, ich oddziaływań z organizmem gospodarza, źródeł zakażenia oraz podstaw diagnostyki i prewencji chorób zakaźnych.	
B. Wymagania wstępne	
Umiejętności korzystania z materiałów literaturowych, wiedzę z zakresu biologii i chemii na poziomie szkoły średniej.	
C. Efekty uczenia się	
Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> aktualne osiągnięcia mikrobiologii mające zastosowanie w analizie materiału mikrobiologicznego w postępowaniu dowodowym 	04K-1A_W01
<ul style="list-style-type: none"> szczegółowe pojęcia dotyczące zagrożeń mikrobiologicznych charakteryzujące źródła zanieczyszczeń mikrobiologicznych i dróg transmisji chorób zakaźnych 	04K-1A_W08
<ul style="list-style-type: none"> nowoczesne metody i techniki stosowane w mikrobiologii 	04K-1A_W10
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> pobierać we właściwy sposób próby mikrobiologiczne do analiz kryminalistycznych z miejsca zdarzenia 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> planować i dobierać optymalne metody analizy mikrobiologicznej pozyskanego materiału 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> zdobywać wiedzę samodzielnie, korzystając z różnych źródeł wiedzy, w tym z literatury naukowej z zakresu mikrobiologii i immunologii, również w języku obcym 	04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> stosować środki ochrony indywidualnej odpowiednio do warunków miejsca zdarzenia i pobieranego materiału 	04K-1A_U08
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> stosowania zasad poszanowania własności intelektualnej innych osób, odnosząc się w tym zakresie do odpowiednich regulacji prawnych 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> dbania o powierzony materiał i specjalistyczny sprzęt w sposób odpowiedni i zgodny z zasadami bezpieczeństwa 	04K-1A_K04 04K-1A_K05
D. Treści programowe	
Zagadnienia z zakresu mikrobiologii obejmujące budowę i fizjologię mikroorganizmów. w tym ich interakcje z innymi drobnoustrojami i środowiskiem. Mechanizmy patogenności drobnoustrojów i czynniki zjadliwości, źródła zakażenia oraz podstawy diagnostyki i prewencji chorób zakaźnych wraz z immunoprofilaktyką poprzez szczepienia. Wiedza z zakresu mikrobiologii i immunologii wraz ze wskazaniem jej praktycznego zastosowania w kryminalistyce.	

Nazwa przedmiotu:			
Mikrobiologiczne i immunologiczne aspekty badań w kryminalistyce			
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	2	3	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	4		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin		
Forma zajęć	Liczba godzin		

Wykład	26
Ćwiczenia laboratoryjne	26
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu	
Celem przedmiotu jest zapoznanie z wiedzą z zakresu mikrobiologii i immunologii oraz przedstawienie możliwości wykorzystania tych nauk do rozwiązywania spraw kryminalnych i zabezpieczenia dowodów biologicznych.	
B. Wymagania wstępne	
Umiejętności korzystania z materiałów literaturowych, wiedzę z zakresu biologii i chemii na poziomie szkoły średniej.	
C. Efekty uczenia się	
Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • zaawansowane pojęcia z zakresu mikrobiologii ogólnej i epidemiologii chorób zakaźnych wraz z ich praktycznym zastosowaniem w postępowaniu dowodowym 	04K-1A_W01
<ul style="list-style-type: none"> • współczesne zagrożenia mikrobiologiczne, źródła zanieczyszczeń mikrobiologicznych oraz drogi transmisji chorób zakaźnych, a także aspekty prawne kontroli zakażeń 	04K-1A_W08
<ul style="list-style-type: none"> • metodologię badań mikrobiologicznych 	04K-1A_W10
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • pobierać próby mikrobiologiczne z różnych środowisk w miejscu zdarzenia do badań kryminalistycznych 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> • planować we właściwy sposób analizę pozyskanego materiału biologicznego w oparciu o dobrze dobrane metody i techniki analityczne 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> • zdobywać wiedzę samodzielnie, korzystając z różnych źródeł wiedzy, w tym literatury naukowej z zakresu mikrobiologii i immunologii, również w języku obcym 	04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> • zastosować właściwie dostosowane do miejsca zdarzenia środki ochrony indywidualnej 	04K-1A_U08
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • stosowania zasad poszanowania własności intelektualnej innych osób, odnosząc się w tym zakresie do odpowiednich regulacji prawnych 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> • dbania o powierzony materiał i specjalistyczny sprzęt w sposób odpowiedni i zgodny z zasadami bezpieczeństwa 	04K-1A_K04 04K-1A_K05
Zagadnienia dotyczące budowy i funkcjonowania mikroorganizmów ze szczególnym naciskiem na ich wpływ na organizm człowieka. Czynniki odpowiedzialne za chorobotwórczość mikroorganizmów oraz ich mechanizmy transmisji. Metody pozwalające oszacować zanieczyszczenia mikrobiologiczne różnych środowisk. Charakterystyka materiałów biologicznych do badań (wymazy, płyny ustrojowe, tkanki, żywność i inne) celem ustalania czynnika etiologicznego zakażenia i/lub choroby zakaźnej, zasady pobierania, transportu i posiewu prób. Cykl badań niezbędnych w ustalaniu czynnika etiologicznego choroby zakaźnej oparty na hodowli oraz testach serologicznych lub molekularnych. Wyznaczniki odpornościowe w odpowiedzi na zakażenie.	

Nazwa przedmiotu:				
Lektorat języka obcego				
Kod przedmiotu:		Rok studiów:	Semestr:	Język:
---		2	3	Język obcy nowożytny

Forma prowadzenia zajęć:	Stacjonarna	
Punkty ECTS:	2	
Forma zaliczenia przedmiotu:	Zaliczenie	
Forma zajęć	Liczba godzin	
Lektorat	40	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu		
Jednym z głównych celów przedmiotu jest wyposażenie w umiejętność funkcjonowania w obcojęzycznym środowisku naukowym i zawodowym. Kurs pomaga rozwinąć umiejętność posługiwania się językiem obcym nowożytnym jako narzędziem komunikacji oraz środkiem do zdobywania informacji i formułowania treści specjalistycznych w pracy lub środowisku akademickim.		
B. Wymagania wstępne		
Znajomość języka nowożytnego w zakresie podstawowych umiejętności na poziomie B1.		
C. Efekty uczenia się		
Wiedza		
Zna i rozumie	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> specjalistyczne słownictwo i terminy gramatyczne niezbędne w procesie nauczania języka obcego nowożytnego w zakresie najnowszych i zaawansowanych osiągnięć nauk biologicznych, stosowanych w badaniach naukowych oraz w postępowaniu dowodowym 	04K-1A_W01	
Umiejętności		
Potrafi	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> formułować wypowiedzi w oparciu o przeczytane lub wysłuchane teksty w języku obcym nowożytnym 	04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> tłumaczyć teksty oparte na specjalistycznym słownictwie w języku obcym nowożytnym wprowadzonym w trakcie zajęć 	04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> korzystać z dostępnych źródeł w języku obcym nowożytnym przy opracowywaniu tekstów i wypowiedzi 	04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> przygotowywać i wygłaszać prezentacje, wykorzystując przy tym poznane specjalistyczne słownictwo w języku obcym nowożytnym 	04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> posługiwać się zróżnicowanymi stylami wypowiedzi ustnej i pisemnej (formalna prezentacja, swobodna rozmowa, podanie o pracę) 	04K-1A_U10	
<ul style="list-style-type: none"> tworzyć, przekształcać i interpretować teksty i wypowiedzi w języku obcym nowożytnym 	04K-1A_U11	
<ul style="list-style-type: none"> analizować i interpretować teksty specjalistyczne oraz wypowiedzi (dyskusja, wykład) w języku obcym nowożytnym na tematy związane z biologią kryminalistyczną 	04K-1A_U11	
<ul style="list-style-type: none"> wskazywać błędy językowe w pracach własnych i proponować ich poprawę 	04K-1A_U11	
Kompetencje społeczne		
Jest gotów do	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> korzystania z materiałów specjalistycznych w języku obcym nowożytnym 	04K-1A_K01	
<ul style="list-style-type: none"> nabywania nowych umiejętności językowych 	04K-1A_K01	
<ul style="list-style-type: none"> korzystania z literatury i innych źródeł wiedzy z poszanowaniem zasad etyki i własności intelektualnej 	04K-1A_K02	
<ul style="list-style-type: none"> pracy indywidualnej i zespołowej w zakresie analizowania i przygotowywania tekstów i wypowiedzi w języku obcym nowożytnym 	04K-1A_K06	
D. Treści programowe		

Zaznajomienie ze słownictwem specjalistycznym w języku obcym nowożytnym, związanym z treściami zawartymi w programie studiów (anatomia człowieka, analiza wybranych śladów biologicznych, antropologia, psychologia kryminalistyczna, botanika sądowa, diatomologia kryminalistyczna i inne). Udoskonalanie podstawowych sprawności językowych w obrębie języka obcego nowożytnego, takich jak: rozumienie mowy, mówienie, czytanie ze zrozumieniem, pisanie maili i listów formalnych.

Nazwa przedmiotu:				Praktyka zawodowa Moduł 1: Oględziny miejsca zamachu terrorystycznego przy wykorzystaniu broni palnej i ładunków wybuchowych. Oględziny na miejscu przestępstw przeciwko zdrowiu i życiu (bójka, pobicie ze skutkiem śmiertelnym, zabójstwo, samobójstwo).
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:	
---	2	4	polski	
Forma prowadzenia zajęć:	Stacjonarna			
Punkty ECTS:	3			
Forma zaliczenia przedmiotu:	Zaliczenie			
Forma zajęć		Liczba godzin		
Praktyka		90		
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu				
Praktyki zawodowe studentów zorganizowane są w formie wakacyjnego obozu praktycznego. Celem praktyk jest zastosowanie w praktyce wiedzy zdobytej podczas studiów oraz rozwinięcie umiejętności niezbędnych do przyszłej pracy w obszarze techniki kryminalistycznej. Zajęcia praktyczne prowadzą eksperci służb mundurowych: eksperci policyjni oraz Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego.				
B. Wymagania wstępne				
Umiejętność myślenia przyczynowo skutkowego, analizy i syntezy, wiedza zdobyta w trakcie dwóch pierwszych lat studiów.				
C. Efekty uczenia się				
Wiedza				
Zna i rozumie			Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> • aspekty formalno-prawne związane z zabezpieczaniem śladów kryminalistycznych powstałych w czasie zamachu terrorystycznego z wykorzystaniem broni palnej i ładunków wybuchowych oraz przestępstwa przeciwko zdrowiu i życiu 			04K-1A_W07	
<ul style="list-style-type: none"> • procedury postępowania w przypadku zagrożeń o charakterze terrorystycznym (zamachu terrorystycznego przy wykorzystaniu broni palnej i ładunków wybuchowych) 			04K-1A_W08	
<ul style="list-style-type: none"> • metody ujawniania i zabezpieczania technicznego oraz procesowego śladów kryminalistycznych na miejscu zdarzenia (zamachu terrorystycznego, przestępstwa przeciwko zdrowiu i życiu) oraz metody analizy zabezpieczonego materiału do celów procesowych 			04K-1A_W09	
<ul style="list-style-type: none"> • zasady BHP obowiązujące podczas pracy z materiałem biologicznym i innymi materiałami dowodowymi pozyskanymi na miejscu zdarzenia (zamachu terrorystycznego z użyciem broni palnej i ładunków wybuchowych oraz przestępstwa przeciwko zdrowiu i życiu) 			04K-1A_W11	
Umiejętności				
Potrafi			Kod KEU	

<ul style="list-style-type: none"> • stosować podstawowe techniki i narzędzia podczas zabezpieczania śladów kryminalistycznych, w tym biologicznych, oraz dobierać odpowiednie metody analizy pozyskanego materiału 	04-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie posługiwać się specjalistyczną terminologią w opracowywaniu dokumentacji procesowej 	04-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> • interpretować informacje pozyskane na miejscu zdarzenia (zamachu terrorystycznego i przestępstwa przeciwko zdrowiu i życiu), sporządzać poprawny procesowo opis zgromadzonego materiału dowodowego oraz formułować wnioski i przekazywać je właściwym organom wymiaru sprawiedliwości 	04-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> • umiejętnie stosować podstawowe środki ochrony osobistej w pracy własnej i zespołowej 	04-1A_U08
<ul style="list-style-type: none"> • współpracować w grupie i przyjmować w niej różne role 	04-1A_U09
<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie i z zaangażowaniem planować oraz realizować działania ukierunkowane na rozwój własnych kompetencji zawodowych w obszarze biologii kryminalistycznej 	04-1A_U10
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • samorozwoju, aktywnej postawy w zdobywaniu wiedzy oraz ciągłego podnoszenia własnych kwalifikacji, w tym niezbędnych do pracy na stanowisku technika kryminalistyki 	04K-1A-K01
<ul style="list-style-type: none"> • przestrzegania zasad etyki zawodowej w pracy eksperta z zakresu kryminalistyki oraz doceniania znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób, z odniesieniem do odpowiednich regulacji prawnych 	04-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> • krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności wykorzystywanych w pracy eksperta z zakresu techniki kryminalistycznej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu 	04-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> • działania w sposób przedsiębiorczy, w poczuciu odpowiedzialności za powierzone materiały i sprzęt specjalistyczny oraz szacunku do pracy własnej i innych, a także brania na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych 	04-1A_K04 04-1A_K05 04-1A_K07
D. Treści programowe	
<p>Treści z części praktyk realizowanych przez ekspertów ABW dotyczą: Oględziny miejsca zamachu terrorystycznego przy wykorzystaniu broni palnej i ładunków wybuchowych. Część praktyk realizowana przez ekspertów policji obejmuje tematycznie: Oględziny na miejscu przestępstw przeciwko zdrowiu i życiu (bójka, pobicie ze skutkiem śmiertelnym, zabójstwo, samobójstwo).</p>	

Nazwa przedmiotu:	Praktyka zawodowa Moduł 2: Oględziny miejsca zamachu terrorystycznego – zamachowiec samobójca. Przestępczość gospodarcza, fałszerstwo materialne i intelektualne dokumentów.		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	2	4	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Stacjonarna		
Punkty ECTS:	3		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Zaliczenie		

Forma zajęć	Liczba godzin
Praktyka	90
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu	
Praktyki zawodowe studentów zorganizowane są w formie wakacyjnego obozu praktycznego. Celem praktyk jest zastosowanie w praktyce wiedzy zdobytej podczas studiów oraz rozwinięcie umiejętności niezbędnych do przyszłej pracy w obszarze techniki kryminalistycznej. Zajęcia praktyczne prowadzą eksperci służb mundurowych: eksperci policyjni oraz Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego.	
B. Wymagania wstępne	
Umiejętność myślenia przyczynowo skutkowego, analizy i syntezy, wiedza zdobyta w trakcie dwóch pierwszych lat studiów.	
C. Efekty uczenia się	
Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> aspekty formalno-prawne związane z zabezpieczaniem śladów kryminalistycznych powstałych w czasie zamachu terrorystycznego spowodowanego przez zamachowca samobójcę oraz przestępczości gospodarczej i fałszerstwa dokumentów 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> procedury postępowania w przypadku zagrożeń o charakterze terrorystycznym (zamachu terrorystycznego - zamachowiec samobójca) 	04K-1A_W08
<ul style="list-style-type: none"> metody ujawniania i zabezpieczania technicznego oraz procesowego śladów kryminalistycznych na miejscu zdarzenia (zamachu terrorystycznego oraz przestępczości gospodarczej i fałszerstwa dokumentów) oraz metody analizy zabezpieczonego materiału do celów procesowych 	04K-1A_W09
<ul style="list-style-type: none"> zasady BHP obowiązujące podczas pracy z materiałem biologicznym i innymi materiałami dowodowymi pozyskanymi na miejscu zdarzenia (zamachu terrorystycznego spowodowanego przez zamachowca samobójcę oraz przestępczości gospodarczej i fałszerstwa dokumentów) 	04K-1A_W11
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> stosować podstawowe techniki i narzędzia podczas zabezpieczania śladów kryminalistycznych, w tym biologicznych, oraz dobierać odpowiednie metody analizy pozyskanego materiału 	04-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> sprawnie posługiwać się specjalistyczną terminologią w opracowywaniu dokumentacji procesowej 	04-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> interpretować informacje pozyskane na miejscu zdarzenia (zamachu terrorystycznego oraz przestępczości gospodarczej i fałszerstwa dokumentów), sporządzać poprawny procesowo opis zgromadzonego materiału dowodowego oraz formułować wnioski i przekazywać je właściwym organom wymiaru sprawiedliwości 	04-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> umiejętnie stosować podstawowe środki ochrony osobistej w pracy własnej i zespołowej 	04-1A_U08
<ul style="list-style-type: none"> współpracować w grupie i przyjmować w niej różne role 	04-1A_U09
<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie i z zaangażowaniem planować oraz realizować działania ukierunkowane na rozwój własnych kompetencji zawodowych w obszarze biologii kryminalistycznej 	04-1A_U10
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> samorozwoju, aktywnej postawy w zdobywaniu wiedzy oraz ciągłego podnoszenia własnych kwalifikacji, w tym niezbędnych do pracy na stanowisku technika kryminalistyki 	04K-1A-K01

<ul style="list-style-type: none"> przestrzegania zasad etyki zawodowej w pracy eksperta z zakresu kryminalistyki oraz doceniania znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób, z odniesieniem do odpowiednich regulacji prawnych 	04-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności wykorzystywanych w pracy eksperta z zakresu techniki kryminalistycznej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu 	04-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> działania w sposób przedsiębiorczy, w poczuciu odpowiedzialności za powierzone materiały i sprzęt specjalistyczny oraz szacunku do pracy własnej i innych, a także brania na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych 	04-1A_K04 04-1A_K05 04-1A_K07
D. Treści programowe	
<p>Treści z części praktyk realizowanych przez ekspertów ABW dotyczą: Oględziny miejsca zamachu terrorystycznego – zamachowiec samobójca. Część praktyk realizowana przez ekspertów policji obejmuje tematycznie: Przestępczość gospodarcza, fałszerstwo materialne i intelektualne dokumentów.</p>	

Nazwa przedmiotu:				Wstęp do toksykologii			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		2		4		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna					
Punkty ECTS:		3					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Wykład				13			
Ćwiczenia laboratoryjne				26			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Przedmiot ma na celu zapoznanie z najnowszą wiedzą z zakresu toksykologii obejmującą również mechanizmy działania wybranych związków toksycznych. Nabycie umiejętności planowania i wykonywania badań toksykologicznych przy użyciu dostępnej aparatury i sprzętu laboratoryjnego.							
B. Wymagania wstępne							
Wiedza z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej zdobyta podczas kształcenia w szkole średniej oraz umiejętność wykonywania prostych oznaczeń z zakresu analizy laboratoryjnej.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> w stopniu zaawansowanym budowę i własności grup związków organicznych takich jak WWA, pestycydy, retardanty, bisfenole, ftalany i mikotoksyny oraz ich przemiany metaboliczne z naciskiem na rakotwórcze metabolity 						04K-1A_W02	
<ul style="list-style-type: none"> mechanizm działania egzo- i endotoksyn i ich wpływ na organizm człowieka 						04K-1A_W03	
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane pojęcia z zakresu zagrożeń chemicznych takich jak dioksyny oraz procedury postępowania w przypadku zagrożeń o charakterze terrorystycznym 						04K-1A_W08	
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane metody i techniki analityczne stosowane w toksykologii w celu identyfikacji substancji toksycznych w kryminalistyce 						04K-1A_W10	
Umiejętności							

Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> dobierać i stosować optymalne metody analizy materiału biologicznego, takie jak spektrofotometria, cytometria przepływowa czy chromatografia 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> stosować metody badań z zakresu toksykologii. adekwatne do postawionego celu badawczego, z uwzględnieniem ich czułości, dokładności, powtarzalności oraz wymagań sprzętowych 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> efektywnie pracować, planować, organizować i realizować zadania badawcze, zarówno samodzielnie, jak i we współpracy z innymi członkami zespołu, wykazując się odpowiedzialnością, umiejętnością zarządzania czasem i inicjatywą 	04K-1A_U09
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> trafnej identyfikacji i oceny potencjalnych zagrożeń mogących ograniczać skuteczność i bezpieczeństwo pracy eksperta kryminalistycznego w warunkach terenowych, w tym zagrożeń o charakterze toksykologicznym 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> odpowiedzialnego traktowania i świadomego podejścia do powierzonych materiałów biologicznych, chemicznych oraz wszelkiego rodzaju specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego i badawczego, przestrzegając zasad bezpieczeństwa, procedur operacyjnych oraz przepisów dotyczących przechowywania, użytkowania i utylizacji materiałów 	04K-1A_K05
D. Treści programowe	
Zagadnienia toksykologii niezbędne do dalszego studiowania przedmiotów pokrewnych: toksykometria (m.in. LD50, LOAEL, DNEL), toksykokinetyka i toksykodynamika, a także ocena działania drażniącego, mutagennego, rakotwórczego czy neurotoksycznego różnych substancji. Zagadnienia związane z biotransformacją ksenobiotyków, w tym reakcje metaboliczne i rolę enzymów. Analiza efektów działania leków, pestycydów i innych związków chemicznych na organizm człowieka. Laboratoryjne metody identyfikacji toksyn, badanie biomarkerów zatruc oraz analiza wybranych związków chemicznych w różnych próbkach. Interpretacja wyników eksperymentów toksykologicznych i wyciąganie wniosków na podstawie uzyskanych danych.	

Nazwa przedmiotu:			
Metody badań ludzkich szczątków kostnych			
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	2	4	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	4		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin		
Forma zajęć	Liczba godzin		
Wykład	26		
Ćwiczenia laboratoryjne	26		
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Przedmiot ma na celu zapoznanie z metodami badań morfologicznych stosowanych w praktyce antropologiczno-sądowej. Uczestnicy dowiedzą się jak opracowuje się ludzkie szczątki kostne w postępowaniu prowadzonym przez antropologa sądowego.			
B. Wymagania wstępne			
Dobra znajomość anatomii człowieka, szczególnie osteologii, oraz podstawowa wiedza z zakresu biologii człowieka.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie:	Kod KEU		

• metody oceny wieku biologicznego człowieka	04K-1A_W01
• metody oceny płci biologicznej człowieka na podstawie szkieletu	04K-1A_W01
• metody rekonstrukcji cech indywidualnych człowieka na podstawie szkieletu i ich zastosowanie do identyfikacji osobniczej	04K-1A_W01
• zmienność międzypopulacyjną człowieka i jej biologiczne znaczenie	04K-1A_W01
• zmienność międzyosobniczą i międzypopulacyjną szkieletu człowieka	04K-1A_W01 04K-1A_W04
• najnowsze metody badań stosowane w antropologii sądowej	04K-1A_W01 04K-1A_W06
• miejsce i zadania antropologii w naukach i praktyce medyczno-sądowej	04K-1A_W01 04K-1A_W12
• zasady BHP stosowane podczas pracy z ludzkimi szczątkami kostnymi odkrywanych w kontekście medyczno-sądowym	04K-1A_W11
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
• stosować metody badań antropologicznych do określenia podstawowych cech „triady identyfikacyjnej”: wieku i płci biologicznej oraz wysokości ciała	04K-1A_U01 04K-1A_U03 04K-1A_U07
• dokonać analizy prawdopodobnego pochodzenia (ancestry) człowieka na podstawie cech opisowych i metrycznych szkieletu	04K-1A_U01 04K-1A_U03 04K-1A_U07
• rozpoznać kości szkieletu ludzkiego i odróżnić je od kości zwierząt w materiale zabezpieczonym w miejscu zdarzenia	04K-1A_U01 04K-1A_U05
• przygotować próbki materiału kostnego do specjalistycznych badań antropologiczno-sądowych	04K-1A_U02
• zidentyfikować ludzkie szczątki kostne w różnym stanie zachowania jako materiał dowodowy na miejscu zdarzenia	04K-1A_U02
• zaplanować specjalistyczne badania ludzkich szczątków kostnych w zakresie w zakresie analiz DNA (m.in. określanie płci, pochodzenia, stanów chorobowych)	04K-1A_U02 04K-1A_U03 04K-1A_U04
• rozpoznać podstawowe zmiany chorobowe szkieletu człowieka	04K-1A_U07
analizować obrażenia szkieletu pod kątem czasu ich powstania i ich znaczenia w ocenie przyczyny śmierci osobnika	04K-1A_U07
• umiejętnie wykorzystywać podstawowe środki ochrony osobistej w kontakcie z ludzkimi szczątkami kostnymi w kontekście medyczno-sądowym w pracy własnej i w zespole	04K-1A_U08
• stale pogłębiać praktyczną znajomość zmienności szkieletu człowieka dla celów badań antropologiczno-sądowych	04K-1A_U10
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
• krytycznej oceny zarówno własnej pracy technika kryminalistyki lub pracownika laboratorium kryminalistycznego zajmującego się analizą ludzkich szczątków kostnych, jak i efektów oraz wkładu pracy innych osób w tym zakresie	04K-1A_K01 04K-1A_K03 04K-1A_K06
• przestrzegania zasad etycznych podczas pracy z ludzkimi szczątkami kostnymi	04K-1A_K02
• oceny zagrożenia podczas prac ekshumacyjnych ludzkich szczątków na miejscu ich odkrycia	04K-1A_K04
D. Treści programowe	
Zmienność szkieletu człowieka (rozwojowa - uwarunkowana płcią biologiczną - oraz indywidualna i międzypopulacyjna), stanowiąca podstawę identyfikacji osobnika i odtwarzania jego cech zażyciowych na	

podstawie szczątków kostnych. Podstawy teoretyczne i praktyka stosowania metod oceny płci biologicznej i wieku w oparciu o morfologię szkieletu oraz zagadnienia dotyczące zmienności międzypopulacyjnej człowieka i metody określania pochodzenia (ancestry) człowieka na podstawie szkieletu; podstawy tafonomii i traumatologii układu kostnego pomocne przy identyfikacji osobniczej oraz ocenie przyczyny śmierci; rozpoznawanie śladów urazów na ludzkich szczątkach kostnych w różnym stanie zachowania i stopniu zaawansowania zmian tafonomicznych oraz ocena czasu powstania obrażeń z punktu widzenia ich znaczenia w postępowaniu medyczno-sądowym; metody identyfikacji osobniczej, w tym rekonstrukcja cech zażyciowych (twarzy, wysokości ciała, cech charakterystycznych aktywności fizycznej); zasady i metody pracy antropologa sądowego na miejscu zdarzenia, zwłaszcza w odniesieniu do ekshumacji grobów masowych.

Nazwa przedmiotu:				Lektorat języka obcego			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		2		4		Język obcy nowożytny	
Forma prowadzenia zajęć:		Stacjonarna					
Punkty ECTS:		3					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Egzamin					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Lektorat				40			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Jednym z głównych celów przedmiotu jest nabycie umiejętności funkcjonowania w obcojęzycznym środowisku naukowym i zawodowym. Kurs pomaga rozwinąć umiejętność posługiwania się językiem obcym nowożytnym jako narzędziem komunikacji oraz środkiem do zdobywania informacji i formułowania treści specjalistycznych w pracy lub środowisku akademickim. Ponadto, kurs przygotowuje do egzaminu językowego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.							
B. Wymagania wstępne							
Znajomość języka nowożytnego w zakresie podstawowych umiejętności na poziomie B1.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> specjalistyczne słownictwo i terminy gramatyczne niezbędne w procesie nauczania języka obcego nowożytnego w zakresie najnowszych i zaawansowanych osiągnięć nauk biologicznych, stosowanych w badaniach naukowych oraz w postępowaniu dowodowym 						04K-1A_W01	
Umiejętności							
Potrafi						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> formułować wypowiedzi w oparciu o przeczytane lub wysłuchane teksty w języku obcym nowożytnym 						04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> tłumaczyć teksty oparte na specjalistycznym słownictwie w języku obcym nowożytnym wprowadzonym w trakcie zajęć 						04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> przygotowywać i wygłaszać prezentacje, wykorzystując przy tym poznane specjalistyczne słownictwo w języku obcym nowożytnym 						04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> korzystać z dostępnych źródeł w języku obcym nowożytnym przy opracowywaniu tekstów i wypowiedzi 						04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> posługiwać się zróżnicowanymi stylami wypowiedzi ustnej i pisemnej (formalna prezentacja, swobodna rozmowa, podanie o pracę) 						04K-1A_U10	
<ul style="list-style-type: none"> wskazywać błędy językowe w pracach własnych i proponować ich poprawę 						04K-1A_U11	
tworzyć, przekształcać i interpretować teksty i wypowiedzi w języku obcym nowożytnym						04K-1A_U11	

<ul style="list-style-type: none"> • analizować i interpretować teksty specjalistyczne oraz wypowiedzi (dyskusja, wykład) w języku obcym nowożytnym na tematy związane z biologią kryminalistyczną 	04K-1A_U11
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • nabywania nowych umiejętności językowych 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> • korzystania z materiałów specjalistycznych w języku obcym nowożytnym 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> • korzystania z literatury i innych źródeł wiedzy z poszanowaniem zasad etyki i własności intelektualnej 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> • pracy indywidualnej i zespołowej w zakresie analizowania i przygotowywania tekstów i wypowiedzi w języku obcym nowożytnym 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
<p>Zaznajomienie ze słownictwem specjalistycznym w języku obcym nowożytnym, związanym z treściami zawartymi w programie studiów (anatomia człowieka, analiza wybranych śladów biologicznych, antropologia, psychologia kryminalistyczna, botanika sądowa, diatomologia kryminalistyczna i inne). Doskonalenie podstawowych sprawności językowych, w obrębie języka obcego nowożytnego, takich jak: rozumienie mowy, mówienie, czytanie ze zrozumieniem, pisanie maili i listów formalnych. Ponadto, kurs obejmuje treści przygotowujące do egzaminu językowego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.</p>	

Nazwa przedmiotu:				Biochemiczne markery chorób człowieka			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		2		4		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna					
Punkty ECTS:		5					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Egzamin					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Wykłady				26			
Ćwiczenia laboratoryjne				39			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
<p>Celem przedmiotu jest poznanie biochemicznych podstaw zaburzeń procesów fizjologicznych prowadzących do powstania chorób człowieka oraz markerów wykorzystywanych do ich wykrywania, monitorowania progresji choroby i wyników leczenia. Celem przedmiotu jest również wdrożenie do samodzielnej pracy laboratoryjnej i rozwijanie umiejętności przeprowadzania analiz z zakresu diagnostyki biochemicznej oraz interpretacji wyników badań</p>							
B. Wymagania wstępne							
Umiejętność myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy, korzystania z materiałów literaturowych, wiedzę z zakresu biologii i chemii na poziomie szkoły średniej.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> • przebieg i zaburzenia procesów biochemicznych w organizmie człowieka oraz znaczenie markerów biochemicznych w diagnostyce chorób człowieka 						04K-1A_W04	
<ul style="list-style-type: none"> • stosowane w laboratoriach klinicznych metody i techniki służące oznaczaniu markerów w materiale biologicznym, tj. we krwi, surowicy, moczu oraz w tkankach 						04K-1A_W10	
<ul style="list-style-type: none"> • zasady BHP podczas pracy z materiałem klinicznym 						04K-1A_W11	
Umiejętności							

Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • identyfikować i analizować markery biochemiczne chorób w materiale klinicznym 	04K-1A_U03
<ul style="list-style-type: none"> • interpretować wyniki analiz markerów biochemicznych 	04K-1A_U11
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • ciągłego pogłębiania wiedzy na temat nowych potencjalnych markerów diagnostycznych 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> • krytycznej oceny własnej pracy, rozumiejąc znaczenie poprawności oznaczeń biochemicznych w diagnostyce 	04K-1A_K03
D. Treści programowe	
<p>Treść zajęć obejmuje zagadnienia dotyczące patogenezy i diagnostyki chorób człowieka, w tym cukrzycy, chorób nerek, serca, wątroby oraz chorób nowotworowych. Omawiane będą także zagadnienie związane z możliwością wykorzystanie niektórych markerów biochemicznych w określaniu przyczyn zgonu w przypadku nagłej śmierci sercowej, powikłań cukrzycy i zatruc. W ramach zajęć laboratoryjnych studenci zapoznają się z metodami oznaczania we krwi markerów biochemicznych wybranych chorób oraz analizą składników biochemicznych i właściwościami fizyko-chemicznymi moczu prawidłowego i patologicznego.</p>	

Nazwa przedmiotu:			
Zastosowanie enzymów w diagnostyce			
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	2	4	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	5		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin		
Forma zajęć		Liczba godzin	
Wykład		26	
Ćwiczenia laboratoryjne		39	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Celem przedmiotu jest poznanie biochemicznych zaburzeń procesów fizjopatologicznych prowadzących do powstania chorób człowieka oraz możliwości zastosowania enzymów do ich wykrywania. Ponadto, celem przedmiotu jest również wdrożenie do samodzielnej pracy laboratoryjnej i rozwijanie umiejętności przeprowadzania analiz z zakresu diagnostyki biochemicznej oraz interpretacji wyników badań.			
B. Wymagania wstępne			
Umiejętność myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy, korzystania z materiałów literaturowych, wiedza z zakresu biologii i chemii i na poziomie szkoły średniej.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie	Kod KEU		
<ul style="list-style-type: none"> • przebieg i zaburzenia procesów biochemicznych w organizmie człowieka oraz znaczenie enzymów w diagnostyce chorób człowieka 	04K-1A_W04		
<ul style="list-style-type: none"> • stosowane w laboratoriach klinicznych metody i techniki służące oznaczaniu aktywności enzymów, oraz wykrywania ich ekspresji w materiale tkankowym metodami immunohistochemicznymi 	04K-1A_W10		
<ul style="list-style-type: none"> • zasady BHP podczas pracy z materiałem klinicznym 	04K-1A_W11		
Umiejętności			
Potrafi	Kod KEU		

<ul style="list-style-type: none"> dobierać metody oznaczania aktywność odpowiednich enzymów w materiale klinicznym jako markerów pozwalających na ocenę zaburzeń funkcjonowania poszczególnych narządów człowieka 	04K-1A_U03
<ul style="list-style-type: none"> interpretować wyniki analiz oznaczania aktywności enzymów w materiale biologicznym 	04K-1A_U11
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> ciągłego pogłębiania wiedzy na temat nowych metod oznaczania aktywności enzymów w materiale biologicznym oraz ich potencjalnych zastosowań 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny własnej pracy, rozumiejąc znaczenie poprawności oznaczeń aktywności enzymów w diagnostyce 	04K-1A_K03
D. Treści programowe	
Zagadnienia dotyczące budowy, funkcji i klasyfikacji enzymów oraz możliwości wykorzystania oznaczania aktywności enzymów w diagnostyce chorób przewodu pokarmowego, wątroby, trzustki i serca oraz zastosowania enzymów jako bioodczynników w do oznaczania innych analitów. Metody analizy aktywności wybranych enzymów w materiale biologicznym.	

Nazwa przedmiotu:			
Kryminalistyczne i procesowe aspekty biegłego, eksperta i specjalisty			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:	
---		2	
Semestr:		Język:	
4		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna	
Punkty ECTS:		2	
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie	
Forma zajęć		Liczba godzin	
Wykład		13	
Ćwiczenia audytoryjne		13	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Przedmiot ma na celu zaznajomienie ze specyfiką pracy biegłego sądowego, eksperta i specjalisty. Uczestnicy dowiedzą się jak prawidłowo formułować pytania do biegłych, tworzyć opinie kryminalistyczne, a także jak wykorzystywać je na potrzeby postępowań karnych i cywilnych. Ponadto przedmiot wprowadza w zagadnienia szeroko pojętej techniki kryminalistycznej (odnośnie zabezpieczania poszczególnych kategorii śladów na potrzeby toczących się postępowań karnych.			
B. Wymagania wstępne			
Umiejętność posługiwania się językiem polskim w mowie i piśmie, umiejętność myślenia przyczynowo skutkowego oraz dokonywania analizy i syntezy zdobytych informacji.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie		Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> strukturę służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo wewnętrzne RP, uwzględniając rolę biegłych sądowych, ekspertów i specjalistów w zapewnieniu prawidłowego przebiegu procesu karnego 		04K-1A_W07	
<ul style="list-style-type: none"> formalno-prawne aspekty działań służb w przypadku konieczności zabezpieczania śladów kryminalistycznych, w celu ich późniejszego wykorzystania na potrzeby procesu karnego/cywilnego 		04K-1A_W07	
<ul style="list-style-type: none"> unormowania prawne stosowanie w opiniowaniu dla potrzeb organu procesowego 		04K-1A_W07	
<ul style="list-style-type: none"> terminologię prawniczą odnoszącą się do procesu karnego 		04K-1A_W07	

<ul style="list-style-type: none"> pojęcia związane z biegłymi i ich opiniami oraz pozycją zajmowaną przez biegłego (eksperta) i specjalistę w procesie karnym 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> metody ujawniania i zabezpieczania technicznego oraz procesowego śladów kryminalistycznych przy uwzględnieniu specyfiki pracy biegłych sądowych, ekspertów oraz techników kryminalistyki 	04K-1A_W09
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> przeanalizować dostępne źródła informacji naukowej, także w języku obcym, w celu weryfikacji wiedzy na temat zebranego materiału biologicznego pod kątem możliwości jego wykorzystania dla potrzeb opiniowania w postępowaniu karnym/cywilnym oraz podnoszenia własnych kwalifikacji 	04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> przygotować poprawny pod względem procesowym opis próbki zabezpieczonej na miejscu zdarzenia (w celu udostępnienia jej do dalszych badań biegłemu) 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> przygotować poprawną dokumentację procesową dla potrzeb prowadzonych postępowań sądowych 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> zinterpretować informacje uzyskane na miejscu zdarzenia i na ich podstawie, posługując się praktycznymi kryteriami orzeczniczymi, sformułować wnioski służące do komunikowania się z instytucjami wymiaru sprawiedliwości, w tym odnoszące się: do oceny uzyskanych wyników badań oraz podstaw prawnych wyłączenia biegłego 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> uzasadnić potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji własnych i współpracowników z zakresu opiniowania w sprawach karnych i cywilnych 	04K-1A_U10
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystania poznanych koncepcji etycznych do analizy problematyki badawczej w pracy technika kryminalistycznego, eksperta oraz specjalisty 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> stosowania w pracy zasady poszanowania własności intelektualnej innych osób, odnosząc się w tym zakresie do odpowiednich regulacji prawnych regulujących wykonywanie zawodu biegłego, eksperta, specjalisty (technika kryminalistyki) 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> pracy samodzielnej i zespołowej przy wykonywaniu skomplikowanych procedur doświadczalnych związanych z opiniowaniem w sprawach karnych i cywilnych 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
<p>Podstawy prawne i terminologia odnoszące się do opiniowania biegłych w postępowaniach karnych (postępowanie przygotowawcze i sądowe) i w sprawach cywilnych. Wymogi formalne sporządzania opinii kryminalistycznych oraz najczęstsze przyczyny błędów jakie podważają wiarygodność biegłego. Zagadnienia dotyczące praktycznego wykorzystania wiedzy kryminalistycznej na potrzeby toczącego się procesu karnego.</p>	

Nazwa przedmiotu:			
Etyka badań i ekspertyz sądowych			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:	Semestr:
---		2	4
Język:		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna	
Punkty ECTS:		3	
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie	
Forma zajęć		Liczba godzin	

Wykład	26
Ćwiczenia audytoryjne	13
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu	
Przedmiot ma na celu wprowadzenie w zagadnienia z zakresu etyki (w tym także etyki pracownika naukowego), a także wskazanie, w jaki sposób rozważania etyczne mogą wpłynąć na pracę w charakterze eksperta sądowego. Studenci dowiedzą się, w jaki sposób rozstrzygnięcia w zakresie filozoficznym (także filozoficznoprawnym) wpływać mogą na kształt konkretnych rozstrzygnięć sądowych.	
B. Wymagania wstępne	
Umiejętność posługiwania się językiem polskim w mowie i piśmie, umiejętność myślenia przyczynowo skutkowego oraz dokonywania analizy i syntezy zdobytych informacji, zdolność przyswojenia treści maksymalnie dziesięciostronowych tekstów napisanych językiem o średnim poziomie zaawansowania specjalistycznego.	
C. Efekty uczenia się	
Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> terminologię z zakresu etyki oraz filozofii prawa 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> formalno-prawne aspekty działalności w charakterze biegłego sądowego 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> możliwości wykorzystania dorobku etyki i filozofii w rozwiązywaniu współczesnych zagrożeń cywilizacyjnych (np. AI) 	04K-1A_W12
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> korzystać z kluczowych metod wypracowanych przez etykę, dogmatyki prawne oraz filozofię prawa. 	04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywać najważniejsze specjalistyczne terminy z zakresu etyki oraz filozofii prawa (i w ograniczonym zakresie dogmatyk prawnych) 	04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> interpretować uzyskane na miejscu zdarzenia dane pod kątem podstawowych ograniczeń epistemicznych (np. problem subiektywizmu w postrzeganiu rzeczywistości) 	04K-1A_U07
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> ciągłego podnoszenia własnych kwalifikacji, w tym niezbędnych do pracy jako biegły sądowy 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej w pracy eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej (jako biegły i jako podmiot przeprowadzający eksperymenty naukowe) 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności (np. z uwzględnieniem wpływu potencjalnie groźących kontaminacji poznawczych) wykorzystywanych w pracy eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej 	04K-1A_K03
D. Treści programowe	
Etyka, filozofia teorii prawa, dogmatyka prawa oraz procedury prawne. Zagadnienia z zakresu etyki (rozumianej jako gałąź filozofii) oraz zagadnienia istotne społecznie (jak np. kara śmierci czy prawa zwierząt). Określenie pozycji biegłego w postępowaniu sądowym oraz rekonstrukcja wymogów etycznych, które biegły powinien spełniać; wskazanie zasadniczych wymagań etycznych (a także prawnych) przy przeprowadzaniu eksperymentów. Polski system prawny (oraz sytuacja społeczna) z odniesieniami do rozwiązań zastosowanych w innych krajach europejskich i w Stanach Zjednoczonych.	

Nazwa przedmiotu:			
Bezpieczeństwo mikrobiologiczne			
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	2	4	polski

Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna	
Punkty ECTS:	2	
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin	
Forma zajęć	Liczba godzin	
Wykład	13	
Ćwiczenia laboratoryjne	13	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu		
Celem przedmiotu jest zapoznanie z zasadami zapewniania bezpieczeństwa mikrobiologicznego w kontekście pracy eksperta biologii kryminalistycznej, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń biologicznych, analizy ryzyka, procedur postępowania z materiałem biologicznym oraz zastosowania środków ochrony indywidualnej. Omawiane są aspekty praktyczne, legislacyjne i etyczne związane z pracą w warunkach narażenia na czynniki biologiczne, w tym zagrożenia epidemiczne, bioterroryzm oraz naturalne mechanizmy obrony organizmu, takie jak odporność, immunoprofilaktyka i leczenie przeciwdrobnoustrojowe.		
B. Wymagania wstępne		
Wiedza z zakresu biologii komórki, mikrobiologii ogólnej i stosowanej a także chemii organicznej i nieorganicznej i fizyki na poziomie szkoły średniej. Wymagana jest umiejętność posługiwania się literaturą naukową oraz zdolność logicznego myślenia i pracy zespołowej.		
C. Efekty uczenia się		
Wiedza		
Zna i rozumie	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> mechanizmy działania antybiotyków i leków przeciwdrobnoustrojowych oraz zjawisko oporności 	04K-1A_W01 04K-1A_W03	
<ul style="list-style-type: none"> zasady odpowiedzi immunologicznej i znaczenie szczepień ochronnych w zapobieganiu chorobom zakaźnym 	04K-1A_W01 04K-1A_W04 04K-1A_W08	
<ul style="list-style-type: none"> procedury związane z zapewnieniem bezpieczeństwa mikrobiologicznego oraz analizą ryzyka związanego z obecnością czynników biologicznych 	04K-1A_W01 04K-1A_W06	
<ul style="list-style-type: none"> formalno-prawne podstawy pracy w warunkach zagrożenia biologicznego 	04K-1A_W07	
<ul style="list-style-type: none"> klasyfikację czynników biologicznych oraz sposoby ich inaktywacji i eliminacji 	04K-1A_W08 04K-1A_W11	
<ul style="list-style-type: none"> źródła i mechanizmy rozprzestrzeniania się czynników epidemicznych 	04K-1A_W09	
<ul style="list-style-type: none"> zasady stosowania środków ochrony indywidualnej 	04K-1A_W11	
Umiejętności		
Potrafi	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> rozpoznać potencjalne zagrożenia mikrobiologiczne na miejscu zdarzenia lub w laboratorium. 	04K-1A_U02 04K-1A_U08	
<ul style="list-style-type: none"> dobierać odpowiednie metody dezynfekcji, sterylizacji oraz dekontaminacji 	04K-1A_U03	
<ul style="list-style-type: none"> wyjaśniać rolę odporności, szczepień oraz leczenia przeciwdrobnoustrojowego w zapobieganiu zagrożeniom biologicznym 	04K-1A_U04 04K-1A_U06 04K-1A_U10	
<ul style="list-style-type: none"> interpretować dane z nadzoru sanitarnego i podstawowe zależności epidemiologiczne 	04K-1A_U05 04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> analizować sytuacje pod kątem ryzyka mikrobiologicznego i formułować rekomendacje postępowania 	04K-1A_U06 04K-1A_U11	
<ul style="list-style-type: none"> stosować zasady dokumentowania i opisu materiału biologicznego 	04K-1A_U07	
Kompetencje społeczne		
Jest gotów do	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu bioasekuracji 	04K-1A_K01 04K-1A_K03	

<ul style="list-style-type: none"> • podejmowania działań na rzecz bezpieczeństwa publicznego i współpracy z innymi służbami 	04K-1A_K02 04K-1A_K07
<ul style="list-style-type: none"> • oceny ryzyka związanego z obecnością patogenów i reagowanie w sytuacjach awaryjnych 	04K-1A_K04
D. Treści programowe	
<p>Zasady bezpieczeństwa mikrobiologicznego w kontekście pracy laboratoryjnej, terenowej oraz śledztw kryminalistycznych. Klasyfikacja czynników biologicznych według standardów WHO i CDC, identyfikacja zagrożeń mikrobiologicznych, analiza ryzyka narażenia, a także dobór środków ochrony indywidualnej zgodnie z poziomami biosafety (BSL 1–4). Procedury dekontaminacji, dezynfekcji, transportu i dokumentowania materiału zakaźnego, jak również zagrożenia biologiczne o charakterze naturalnym (epidemie, zoonozy) i celowym (bioterroryzm).</p> <p>Analiza przypadków kryminalistycznych z udziałem czynników biologicznych, takich jak skażone próbki, rozlane kultury patogenów czy przesyłki zawierające substancje biologiczne oraz procedury reagowania zgodne z protokołami CBRN(E). Rozwijanie kompetencji w zakresie dokumentowania materiału dowodowego, zachowania łańcucha dowodowego i zgodności działań z przepisami prawa oraz zasadami etyki zawodowej.</p> <p>Analiza przypadków, w których czynniki biologiczne zostały użyte jako narzędzie przestępstwa. Rozróżnianie zakażeń naturalnych od wywołanych celowo, interpretacja śladów biologicznych w kontekście śledczym, a także ocena zagrożeń epidemiologicznych i środowiskowych w toku postępowania dowodowego. Zagadnienia fałszywych alarmów, sabotażu biologicznego oraz współpracy z biegłymi z zakresu toksykologii i mikrobiologii sądowej.</p>	

Nazwa przedmiotu:			
Oględziny miejsca zdarzenia			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:	
---		2	
Semestr:		Język:	
4		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna	
Punkty ECTS:		4	
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie	
Forma zajęć		Liczba godzin	
Wykład		26	
Ćwiczenia laboratoryjne		26	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Przedmiot ma na celu przybliżenie czynności procesowych jakimi są oględziny miejsca oraz wyjaśnienie z jakich etapów składa się proces oględzin. Zasady, cele, metody oraz podstawy prawne oględzin.			
B. Wymagania wstępne			
Posługiwanie się językiem polskim w mowie i piśmie oraz umiejętność czytania ze zrozumieniem tekstów, w tym aktów prawnych.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie			Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • metody zabezpieczania oraz analizy materiału dowodowego, w tym z zakresu biologii środowiskowej 			04K-1A_W06
<ul style="list-style-type: none"> • podstawy prawne oględzin jako forma procesowego zabezpieczenia śladów kryminalistycznych 			04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> • zadania, cele, zasady oraz metody prowadzenia oględzin 			04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> • poszczególne etapy oględzin, ze wskazaniem tych, podczas których następuje ujawnianie i zabezpieczanie techniczne oraz procesowe śladów kryminalistycznych 			04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> • strukturę zespołu oględzinowego oraz zadania przydzielone poszczególnym jego członkom 			04K-1A_W07

<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę udziału specjalisty na miejscu oględzin oraz wykorzystania przez niego najnowszych osiągnięć nauk biologicznych stosowanych w postępowaniu dowodowym 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> • rolę i zadania specjalisty, szczególnie z zakresu biologii środowiskowej, w tym jego udział przy analizie materiału dowodowego z zakresu biologii środowiskowej 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> • zasady zabezpieczania materiału dowodowego na miejscu oględzin, w tym metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii środowiskowej 	04K-1A_W09
<ul style="list-style-type: none"> • zasady BHP odnoszące się do czynności przeprowadzanych podczas prowadzenia oględzin 	04K-1A_W11

Umiejętności

Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystać sprzęt kryminalistyczny do zabezpieczania techniczno-procesowego śladów kryminalistycznych 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału dowodowego, w tym biologicznego 	04K-1A_U02 04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> • ujawnić i zidentyfikować ślady kryminalistyczne, w tym biologiczne, a następnie zabezpieczyć je pod względem techniczno- kryminalistycznym oraz formalno-procesowym. 	04K-1A_U02 04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> • dokonać oględzin miejsca zdarzenia i je udokumentować pracując indywidualnie i zespołowo 	04K-1A_U07 04K-1A_U09
<ul style="list-style-type: none"> • wykonać dokumentację fotograficzną oględzin miejsca i je udokumentować pracując indywidualnie i w zespole 	04K-1A_U07 04K-1A_U09
<ul style="list-style-type: none"> • wskazać zagrożenia dla zdrowia i życia w trakcie oględzin i stosować odpowiednie środki ochrony osobistej 	04K-1A_U08
<ul style="list-style-type: none"> • ocenić własną wiedzę z zakresu oględzin i uzasadnić konieczność dalszego kształcenia się w tym zakresie 	04K-1A_U10

Kompetencje społeczne

Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • współpracy z członkami zespołu zabezpieczającego ślady na miejscu zdarzenia 	04K-1A_K01 04K-1A_K06
<ul style="list-style-type: none"> • postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej w pracy specjalisty – technika kryminalistyki/ eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> • stosowania zasad poszanowania własności intelektualnej, z odniesieniem do odpowiednich regulacji prawnych 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> • oceny zagrożenia ograniczającego pracę eksperta sądowego w terenie i tworzenia warunków bezpiecznej pracy dla zespołu, którym kieruje 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> • odpowiedzialnego traktowania powierzonego sprzętu analitycznego, pracy własnej i innych 	04K-1A_K05

D. Treści programowe

Rola i udział specjalisty w postępowaniu karnym, jego praw i obowiązków, a także wystąpienia przed sądem. Zagadnienia z zakresu fotografii kryminalistycznej (budowa i obsługa oprzyrządowania do rejestracji obrazu), rola fotografii kryminalistycznej, metody i techniki fotografowania podczas oględzin. Kryminalistyczne badanie miejsca zdarzenia i organizacja oględzin, w tym dokumentowanie ich przebiegu oraz wyników. Teoria oraz organizacja oględzin zwłok i miejsca ich znalezienia.

Nazwa przedmiotu:	Seminarium licencjackie		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	3	5	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Stacjonarna		

Punkty ECTS:	2	
Forma zaliczenia przedmiotu:	Zaliczenie	
Forma zajęć	Liczba godzin	
Seminarium	26	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu		
Przedmiot ma na celu wsparcie studenta w przygotowaniu pracy licencjackiej poruszającej zagadnienia naukowe biologii kryminalistycznej w dziedzinie odpowiedniej dla jednostki, w której realizowana jest praca dyplomowa. Wsparcie odbywa się poprzez nadzór merytoryczny nad: opracowaniem konspektu, pozyskiwaniem, selekcją i analizą literatury naukowej w języku polskim i angielskim, redagowaniem poszczególnych rozdziałów pracy oraz rozwijaniem umiejętności samodzielnego uczenia się i prezentowania zgromadzonych informacji.		
B. Wymagania wstępne		
Umiejętności myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy, korzystania z materiałów literaturowych, wiedza z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej		
C. Efekty uczenia się		
Wiedza		
Zna i rozumie	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> najnowsze i zaawansowane osiągnięcia, a w przypadku pracy o charakterze eksperymentalnym również metody charakterystyczne dla dyscypliny nauk biologicznych, odpowiedniej dla jednostki, w której realizowana jest praca licencjacka 	04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> możliwości wykorzystania osiągnięć biologii kryminalistycznej w rozwiązywaniu współczesnych zagrożeń cywilizacyjnych, w ramach dyscypliny nauk biologicznych odpowiedniej dla jednostki, w której realizowana jest praca licencjacka z założeniem poszanowania praw autorskich 	04K-1A_W12	
Umiejętności		
Potrafi	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> dobierać i stosować optymalne metody analizy danych literaturowych, a w przypadku pracy o charakterze eksperymentalnym również metody analizy materiału biologicznego (w tym również analizy statystyczne), odpowiednie dla dyscypliny nauk biologicznych jednostki, w której realizowana jest praca licencjacka 	04K-1A_U03	
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywać terminy specjalistyczne, również międzynarodowe, niezbędne w przygotowaniu pracy licencjackiej w dyscyplinie nauk biologicznych odpowiedniej dla jednostki, w której realizowana jest praca licencjacka 	04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> efektywnie planować pracę indywidualną związaną z terminowym przygotowaniem pracy licencjackiej 	04K-1A_U09	
<ul style="list-style-type: none"> świadomie, aktywnie i samodzielnie poszerzać swoje kompetencje zawodowe poprzez zaznajomienie się z literaturą naukową w obrębie dyscypliny nauk biologicznych odpowiedniej dla jednostki, w której realizowana jest praca licencjacka 	04K-1A_U10	
<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać i uzasadniać potrzebę ciągłego doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności 	04K-1A_U10	
<ul style="list-style-type: none"> konstruować analizy, podsumowania i krytyczne oceny w ramach przygotowywanej pracy licencjackiej 	04K-1A_U11	
Kompetencje społeczne		
Jest gotów do	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> stosowania w pracy zasady poszanowania własności intelektualnej innych osób, bazując na aktualnych aktach prawnych, 	04K-1A_K02	

<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny własnej wiedzy z zakresu biologii kryminalistycznej w obrębie dyscypliny nauk biologicznych odpowiedniej dla jednostki, w której realizowana jest praca licencjacka 	04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> pracy samodzielnej lub zespołowej przy opracowywaniu danych literaturowych lub eksperymentalnych w formie pracy licencjackiej 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
<p>Treści zajęć obejmują zagadnienia z zakresu metodyki pisania prac naukowych o charakterze pogładowym lub eksperymentalnym, niezbędne do przygotowania pracy licencjackiej poruszającej zagadnienia naukowe biologii kryminalistycznej w dziedzinie odpowiedniej dla jednostki, w której realizowana jest praca dyplomowa. Realizowane prace odnoszą się do zagadnień kryminalistycznych rozpatrywanych z perspektywy m.in antropologicznej, biologii środowiskowej, analiz biochemicznych etc.</p>	

Nazwa przedmiotu:			
Metody i techniki w badaniach biologicznych			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:	
---		3	
Semestr:		Język:	
5		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Stacjonarna	
Punkty ECTS:		8	
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie	
Forma zajęć		Liczba godzin	
Ćwiczenia laboratoryjne		104	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z różnorodnymi technikami i metodami stosowanymi w naukach biologicznych, a także z problemami badawczymi rozwiązywanymi przy ich zastosowaniu. Nabycie praktycznych umiejętności w trakcie realizacji zajęć stanowić będzie uzupełnienie posiadanej wiedzy zdobytej w toku nauczania na poprzednich latach studiów I stopnia.</p>			
B. Wymagania wstępne			
Wiedza w zakresie biologii zdobyta podczas nauczania na wcześniejszych latach studiów.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie		Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> najnowsze osiągnięcia z zakresu nauk biologicznych, które mają zastosowanie w postępowaniu dowodowym 		04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> strukturę i funkcje grup związków mała i wielkocząsteczkowych oraz główne procesy metaboliczne zachodzące w organizmie człowieka 		04K-1A_W02	
<ul style="list-style-type: none"> substancje uzależniające oraz toksyny oraz ich wpływ na biochemię i funkcje organizmu człowieka 		04K-1A_W03	
<ul style="list-style-type: none"> anatomię i funkcjonowanie organizmu ludzkiego, zależności pomiędzy budową i działaniem poszczególnych układów narządowych oraz dysfunkcje wybranych układów narządowych organizmu ludzkiego 		04K-1A_W04	
<ul style="list-style-type: none"> procedury analizy materiału biologicznego z zakresu biochemii i biologii molekularnej 		04K-1A_W06	
<ul style="list-style-type: none"> zagadnienia i pojęcia mieszczące się w zakresie tematyki dotyczącej zagrożeń powstających na bazie związków chemicznych, czynników biologicznych oraz materiałów będących źródłem radiologicznym i nuklearnym 		04K-1A_W08	
<ul style="list-style-type: none"> metody izolacji i analizy materiału biologicznego, sprzęt wykorzystywany podczas tych analiz 		04K-1A_W10	

<ul style="list-style-type: none"> • zagrożenia płynące z pracy z czynnikiem biologicznym oraz właściwe procedury BHP 	04K-1A_W11
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • korzystać z metod stosowanych w antropologii i anatomii porównawczej, rozpoznawać materiał kostny znajdujący się w zabezpieczonym miejscu zdarzenia, rozróżniać kości szkieletu ludzkiego i zwierzęcego 	04K-1A_U01
<ul style="list-style-type: none"> • korzystać z metod pozwalających na kolekcjonowanie materiału biologicznego oraz wykazywać odpowiedzialność za jego jakość i czystość, niezbędną dla dalszego wykorzystania 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> • korzystać z procedur i metod pozwalających na zaprojektowanie i wykonanie doświadczeń w szerokim zakresie nauk biologicznych 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystywać jawne źródła informacji naukowej, włączając w to literaturę obcojęzyczną, w celu walidacji zebranego materiału biologicznego oraz zwiększania własnego potencjału badacza 	04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> • opisywać metody i techniki zabezpieczenia śladów biologicznych na miejscu zdarzenia, niezbędne od strony technicznej i procesowej 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> • umiejętnie wykorzystywać podstawowe środki ochrony osobistej w pracy własnej i zespołowej niezbędne do zabezpieczania właściwego środowiska pracy i analizowanego materiału biologicznego 	04K-1A_U08
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • stosowania w pracy zasad poszanowania własności intelektualnej innych osób, bazując na aktualnych aktach prawnych, 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> • oceny zagrożenia ograniczającego pracę eksperta sądowego w terenie w zakresie biologii molekularnej 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> • troszczenia się o powierzony sprzęt laboratoryjny niezbędny do wykonywania doświadczeń 	04K-1A_K05
<ul style="list-style-type: none"> • pracy samodzielnej i w zespole przy wykonywaniu złożonych eksperymentów naukowych 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
<p>W ramach zajęć studenci mają możliwość wyboru jednego z dwóch dostępnych modułów w pięciu blokach tematycznych. Każdy z nich porusza odrębną, specjalistyczną tematykę zgodną z profilem badawczym poszczególnych Instytutów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska.</p> <p>Zajęcia realizowane przez Instytut Biochemii: Moduł 1. Wykrywanie leków i substancji pochodzenia roślinnego w materiale biologicznym. Badanie pokrewieństwa za pomocą analizy powtórzeń minisatelitarnych na przykładzie locus D1S80. Moduł 2. Identyfikacji ptci na podstawie analizy genu amelogeniny. Identyfikacja osobnicza za pomocą analizy powtórzeń mikrosatelitarnych na przykładzie genów PLA2A1, CYP19, TPOX, TH01 oraz vWF.</p> <p>Zajęcia realizowane przez Instytut Biofizyki: Moduł 1. Genotoksyczność czynników chemicznych i fizycznych. Moduł 2. Fizykochemiczne metody wykrywania śladów kryminalistycznych.</p> <p>Zajęcia realizowane przez Instytut Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii: Moduł 1. Techniki mikrobiologiczne w kryminalistyce. Moduł 2. Podstawy mikrobiologii w kryminalistyce.</p> <p>Zajęcia realizowane przez Instytut Biologii Eksperymentalnej: Moduł 1. Cytochemiczne i molekularne techniki stosowane w biologii kryminalistycznej. Moduł 2. Metody biologii molekularnej stosowane w badaniach materiału biologicznego.</p> <p>Zajęcia realizowane przez Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska:</p>	

Moduł 1. Różnorodność biologiczna grzybów i glonów w ekosystemach o zróżnicowanym stopniu nasilenia antropopresji, ze szczególnym uwzględnieniem roli wskaźnikowej tych organizmów. Archeologia kryminalistyczna, entomologia i paleoklimatologia.
 Moduł 2. Wprowadzenie do podstawowych sposobów oceny rozwoju biologicznego człowieka i metod monitoringu warunków życia populacji ludzkich, z uwzględnieniem awifauny i flory.

Nazwa przedmiotu:	Zajęcia fakultatywne		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	3	5	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Zdalna		
Punkty ECTS:	3		
Forma zaliczenia przedmiotu:	zaliczenie		
Forma zajęć	Liczba godzin		
e-learning	39		
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Przedmiot oferuje możliwość wyboru jednego z trzech modułów specjalistycznych: 1) Przepięstwa wobec środowiska, 2) Rośliny, zwierzęta i grzyby niebezpieczne dla zdrowia człowieka, 3) Podstawy toksykologii w kryminalistyce. Zajęcia mają charakter interdyscyplinarny i łączą wiedzę z zakresu biologii, toksykologii, prawa oraz praktyki kryminalistycznej. Celem przedmiotu jest przedstawienie wiedzy o zagrożeniach środowiskowych i zdrowotnych oraz rozwinięcie umiejętności ich analizy w kontekście dowodowym i prawnym.			
B. Wymagania wstępne			
Znajomość podstawowych pojęć i terminów z zakresu toksykologii.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie	Kod KEU		
<ul style="list-style-type: none"> • sposoby działania substancji toksycznych, organizmów niebezpiecznych oraz mechanizmy ich wpływu na organizm człowieka 	04K-1A_W03 04K-1A_W06		
<ul style="list-style-type: none"> • specjalistyczne zagadnienia z zakresu zagrożeń biologicznych lub chemicznych związanych z działalnością człowieka 	04K-1A_W03 04K-1A_W08 04K-1A_W12		
<ul style="list-style-type: none"> • podstawy formalno-prawne dotyczące ochrony środowiska, zwierząt i ludzi 	04K-1A_W07 04K-1A_W12		
Umiejętności			
Potrafi	Kod KEU		
<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać i interpretować zagrożenia wynikające z obecności substancji toksycznych lub organizmów niebezpiecznych 	04K-1A_U04 04K-1A_U05		
<ul style="list-style-type: none"> • analizować przypadki przestępstw wobec środowiska lub zagrożeń zdrowotnych i wskazywać odpowiednie środki zaradcze 	04K-1A_U05 04K-1A_U07		
<ul style="list-style-type: none"> • korzystać z wiedzy specjalistycznej i źródeł naukowych w celu interpretacji danych biologicznych lub chemicznych 	04K-1A_U06 04K-1A_U11		
Kompetencje społeczne			
Jest gotów do	Kod KEU		
<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnego pogłębiania wiedzy oraz krytycznej oceny własnych kompetencji i działań 	04K-1A_K01 04K-1A_K03		
<ul style="list-style-type: none"> • podejmowania działań zgodnych z zasadami etyki zawodowej i poszanowania życia, zdrowia i środowiska 	04K-1A_K02		

D. Treści programowe

W ramach zajęć fakultatywnych studenci mają możliwość wyboru jednego z trzech dostępnych modułów tematycznych. Każdy z nich porusza odrębną, specjalistyczną tematykę.

Moduł 1: Przepięstwa wobec środowiska

Moduł 2: Rośliny, zwierzęta i grzyby niebezpieczne dla zdrowia człowieka

Moduł 3: Toksykologia w kryminalistyce

Nazwa przedmiotu:				Współczesne zagrożenia terrorystyczne			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		3		5		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna					
Punkty ECTS:		3					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Egzamin					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Wykład				26			
Ćwiczenia laboratoryjne				13			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z genezą, klasyfikacją i rozwojem terroryzmu, formami ataków terrorystycznych, w tym z użyciem materiałów biologicznych i wybuchowych. Omówione zostaną również zadania i kompetencje organów ścigania w Polsce w zakresie przeciwdziałania terroryzmowi.							
B. Wymagania wstępne							
Umiejętności myślenia przyczynowo-skutkowego, wyszukiwania oraz wykorzystania informacji zawartych w specjalistycznych materiałach literaturowych, wiedza z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> zadania, uprawnienia oraz działania służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo wewnętrzne, z uwzględnieniem kompetencji organów ścigania w zakresie zwalczania terroryzmu 						04K-1A_W07	
<ul style="list-style-type: none"> najpopularniejsze materiały wybuchowe oraz ich prekursorzy, w tym ich właściwości chemiczne i zastosowania w kontekście ataków terrorystycznych 						04K-1A_W08	
<ul style="list-style-type: none"> metody identyfikacji i zabezpieczania śladów powybuchowych 						04K-1A_W09	
<ul style="list-style-type: none"> osiągnięcia nauk biologicznych stosowanych w analizie kryminalistycznej i śledztwach powybuchowych 						04K-1A_W12	
Umiejętności							
Potrafi						Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej, również w języku obcym, do podnoszenia własnych kwalifikacji z zakresu współczesnych zagrożeń terrorystycznych, ze szczególnym uwzględnieniem materiałów wybuchowych 						04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> interpretować informacje uzyskane w wyniku śledztwa powybuchowego, formułować na ich podstawie wnioski i efektywnie komunikować je organom współpracującym 						04K-1A_U07	
<ul style="list-style-type: none"> dobierać i stosować zestaw środków ochrony indywidualnej dostosowany do warunków panujących na miejscu zdarzenia 						04K-1A_U08	
Kompetencje społeczne							

Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny pracy własnej i współpracowników, w kontekście konstruowania hipotez badawczych, ogólnych zasad kryminalistycznych, sposobu identyfikacji materiałów wybuchowych oraz śladów powybuchowych, jak również przygotowywania odpowiedniej dokumentacji kluczowej dla śledztw powybuchowych 	04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> ponoszenia odpowiedzialności za wykonanie powierzonych zadań, w tym użytkowanie sprzętu specjalistycznego, środków ochrony indywidualnej oraz środków zabezpieczających przed potencjalną kontaminacją śladów na miejscu zdarzenia, oraz wykazywania odpowiedzialności za efekty pracy własnej oraz współpracowników 	04K-1A_K05

D. Treści programowe

Definicje, geneza i ewolucja zjawiska terroryzmu oraz jego klasyfikacja, z uwzględnieniem motywacji ideologicznych, religijnych i politycznych. Cechy działalności grup ekstremistycznych oraz przejawy fanatyzmu, jako czynników mobilizujących do aktów przemocy. Zagadnienia dotyczące wykorzystania materiału biologicznego w terroryzmie, form ataków terrorystycznych, klasyfikacji substancji chemicznych stosowanych jako materiały wybuchowe, ich wykorzystania w aktach terroru, sposobu ich inicjacji, a także budowy i działanie improwizowanych ładunków wybuchowych (IED). Rola i kompetencje organów ścigania w Polsce w zakresie przeciwdziałania i zwalczania terroryzmu, w tym zadania operacyjne oraz dochodzeniowe.

Nazwa przedmiotu:			
Wprowadzenie do farmakologii uzależnień			
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	3	5	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	5		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin		
Forma zajęć		Liczba godzin	
Wykład		39	
Ćwiczenia audytoryjne		26	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Przedmiot ma na celu przekazanie i usystematyzowanie wiedzy na temat neurobiologicznych podstaw uzależnień. Obejmuje zagadnienia dotyczące działania substancji psychoaktywnych na ośrodkowy układ nerwowy, mechanizmów prowadzących do rozwoju uzależnienia oraz metod terapeutycznych stosowanych w jego leczeniu.			
B. Wymagania wstępne			
Wiedza z zakresu anatomii, fizjologii i patofizjologii człowieka zdobyta podczas kształcenia w szkole średniej.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie	Kod KEU		
<ul style="list-style-type: none"> najnowsze osiągnięcia nauk medycznych w zakresie profilaktyki i leczenia uzależnień 	04K-1A_W01		
<ul style="list-style-type: none"> budowę i właściwości związków wywołujących uzależnienia 	04K-1A_W02 04K-1A_W03		
<ul style="list-style-type: none"> mechanizmy leżące u podłoża rozwoju uzależnień od środków psychoaktywnych oraz skutki zdrowotne i społeczne uzależnień 	04K-1A_W04		
<ul style="list-style-type: none"> możliwe skutki działania środków psychoaktywnych, w tym wpływ na płód i na rozwój plastyczności neuronalnej 	04K-1A_W04		
<ul style="list-style-type: none"> najnowsze metody analityczne służące do wykrywania substancji uzależniających w materiale biologicznym 	04K-1A_W10		

<ul style="list-style-type: none"> zasady profilaktyki oraz możliwości ograniczania szkód zdrowotnych i społecznych wynikających z przyjmowania odurzających środków psychoaktywnych 	04K-1A_W12
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> zaplanować wykorzystanie metod analitycznych do identyfikacji substancji uzależniających w zarekwirowanych próbkach oraz w materiale biologicznym 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> rozpoznać reakcje behawioralne ludzi i zwierząt doświadczalnych, będących pod wpływem substancji uzależniających oraz ocenić możliwe interakcje pomiędzy związkami uzależniającymi a lekami 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> umiejętnie wykorzystywać podstawowe środki ochrony osobistej w pracy własnej i zespołowej podczas zabezpieczania próbek mogących zawierać substancje uzależniające 	04K-1A_U08
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> ciągłego podnoszenia kwalifikacji własnych i współpracowników w zakresie wykrywania i pracy nad materiałem substancji uzależniających 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny pracy własnej i innych, jako technika kryminalistyki lub pracownika laboratorium kryminalistycznego pracującego z próbkami potencjalnie zawierającymi substancje uzależniające 	04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> pracy w zespole zabezpieczającym i analizującym próbki mogące zawierać substancje uzależniające 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
Diagnostyka, epidemiologia oraz mechanizmy uzależnień psychicznych i fizycznych. Najczęściej stosowane grupy związków psychoaktywnych, środki dopingujące i leki dostępne bez recepty, a także zagrożenia wynikające z ich stosowania.	

Nazwa przedmiotu:				Przygotowanie projektów z zakresu bezpieczeństwa i obronności			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		3		5		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Stacjonarna					
Punkty ECTS:		2					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Ćwiczenia audytoryjne				26			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Przedmiot ma na celu przygotowanie do samodzielnego opracowywania projektów interdyscyplinarnych z zakresu bezpieczeństwa wewnętrznego i biologii kryminalistycznej. Obejmuje zarówno planowanie merytoryczne i techniczne projektów, jak i aspekty formalne związane z aplikowaniem o środki finansowe w ramach programów krajowych oraz europejskich. Zdobywanie wiedzy o procedurach grantowych, analiza wyzwań społecznych, projektowanie celów i rezultatów oraz przygotowywanie wniosków projektowych.							
B. Wymagania wstępne							
Umiejętności myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy oraz korzystania z materiałów literaturowych.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							

Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> zasady konstruowania wniosku projektowego: cele, rezultaty, budżet, ryzyka 	04K-1A_W07 04K-1A_W08
<ul style="list-style-type: none"> systemy finansowania projektów w zakresie bezpieczeństwa na poziomie krajowym i UE 	04K-1A_W07 04K-1A_W12
<ul style="list-style-type: none"> rolę biologii kryminalistycznej w projektach obronnych i społecznych 	04K-1A_W12
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> zaprezentować projekt i obronić jego założenia przed komisją/grupą 	04K-1A_U06 04K-1A_U11
<ul style="list-style-type: none"> opracować projekt z zakresu bezpieczeństwa, zgodny z wymaganiami konkursowymi 	04K-1A_U07 04K-1A_U09
<ul style="list-style-type: none"> przygotować dokumentację aplikacyjną do konkursów krajowych i unijnych 	04K-1A_U11
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> współpracy w grupie projektowej i ponoszenia odpowiedzialności w obszarze projektowania, zarządzania i oceny projektów 	04K-1A_K06
<ul style="list-style-type: none"> podejmowania inicjatyw projektowych w zakresie interesu i bezpieczeństwa publicznego 	04K-1A_K07
D. Treści programowe	
<p>Przekrojowa analiza współczesnych zagrożeń bezpieczeństwa wewnętrznego i obronności, ze szczególnym uwzględnieniem roli biologii kryminalistycznej w reagowaniu na te zagrożenia. Rozwijanie umiejętności planowania, projektowania i przygotowywania dokumentacji projektowej niezbędnej do ubiegania się o środki finansowe w ramach krajowych i międzynarodowych programów wspierających działania w obszarze bezpieczeństwa publicznego i obronności.</p> <p>Podstawy analizy potrzeb i diagnozy problemów społecznych oraz zagrożeń biologicznych, chemicznych i radiologicznych. Formułowanie celów projektowych, przewidywanie rezultatów, planowanie działań zgodnych z wymaganiami formalnymi instytucji grantodawczych, a także konstruowanie budżetu projektu i planu zarządzania ryzykiem. Aktualne źródła finansowania projektów z zakresu bezpieczeństwa – zarówno krajowe, jak i unijne. Analizowanie dokumentacji konkursowej, nauka wypełniania formularzy aplikacyjnych oraz przygotowanie w zespołach własnej propozycji projektowej.</p>	

Nazwa przedmiotu:			
Sekwencjonowanie DNA			
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	3	5	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	3		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Zaliczenie		
Forma zajęć		Liczba godzin	
Ćwiczenia audytoryjne		13	
Ćwiczenia laboratoryjne		26	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Przedmiot ma na celu zapoznanie z metodami sekwencjonowania DNA oraz ich wykorzystaniem w kryminalistyce.			
B. Wymagania wstępne			
Wiedza z zakresu genetyki (szczególnie sposoby dziedziczenia, struktura kwasów nukleinowych, mutacje i polimorfizm genów).			
C. Efekty uczenia się			

Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> najnowsze i zaawansowane osiągnięcia nauk biologicznych, w tym metody i narzędzia analizy materiału genetycznego oparte na sekwencjonowaniu DNA stosowane w badaniach naukowych oraz w postępowaniu dowodowym 	04K-1A_W01
<ul style="list-style-type: none"> w stopniu zaawansowanym strukturę i właściwości kwasów nukleinowych, w tym szczególnie DNA oraz procesy związane z metabolizmem kwasów nukleinowych w komórce 	04K-1A_W02
<ul style="list-style-type: none"> budowę i funkcje genomu ludzkiego oraz techniki badania materiału genetycznego z wykorzystaniem automatycznego sekwenatora DNA 	04K-1A_W05
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane metody i techniki analityczne stosowane w biochemii i biologii molekularnej wykorzystywane w analizie DNA przy użyciu automatycznego sekwenatora DNA 	04K-1A_W10
<ul style="list-style-type: none"> zasady BHP obowiązujące podczas pracy z materiałem genetycznym będącym materiałem dowodowym 	04K-1A_W11
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> dobierać i stosować optymalne metody analizy materiału genetycznego przy użyciu automatycznego sekwenatora DNA oraz przeprowadzać analizę statystyczną uzyskanych wyników 	04K-1A_U03
<ul style="list-style-type: none"> stosować metody badań z zakresu biochemii i biologii molekularnej, w tym izolowanie DNA, PCR, elektroforezę w analizach kryminalistycznych 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywać specjalistyczne terminy związane z analizą DNA z użyciem automatycznego sekwenatora DNA i dostępne źródła informacji naukowej z zakresu nauk biologicznych i kryminalistyki, także w języku obcym 	04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> stosować zestaw środków ochrony indywidualnej odpowiedni do pracy laboratoryjnej w czasie analizy materiału genetycznego, zarówno indywidualnej, jak i zespołowej 	04K-1A_U08
<ul style="list-style-type: none"> konstruować i prezentować analizy, podsumowania i krytyczne oceny wyników uzyskanych w czasie analizy materiału genetycznego przy użyciu automatycznego sekwenatora DNA w języku polskim i angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego 	04K-1A_U11
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej w pracy eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej, szczególnie w odniesieniu do analizy materiału genetycznego oraz do stosowania zasad poszanowania własności intelektualnej, z odniesieniem do odpowiednich regulacji prawnych 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności wykorzystywanych w pracy eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej przeprowadzającego analizy materiału genetycznego przy użyciu automatycznego sekwenatora DNA 	04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> odpowiedzialnego traktowania powierzonych materiałów, odczynników i specjalistycznego sprzętu wykorzystywanego do sekwencjonowania DNA 	04K-1A_K05
D. Treści programowe	
<p>Etapy analizy DNA z wykorzystaniem automatycznego sekwenatora DNA, w celu ustalenia sekwencji określonych fragmentów DNA oraz analizy układów STR, które stosowane są w kryminalistyce do fenotypowania oraz ustalania tożsamości/pokrewieństwa ofiar bądź sprawców przestępstw oraz ustalania ojcostwa.</p>	

Nazwa przedmiotu:	Metody analizy SNP		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	3	5	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Stacjonarna		
Punkty ECTS:	3		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Zaliczenie		
Forma zajęć	Liczba godzin		
Ćwiczenia audytoryjne	13		
Ćwiczenia laboratoryjne	26		
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
Przedmiot ma na celu zapoznanie z metodami profilowania polimorfizmów pojedynczego nukleotydu (SNPs) w ludzkim genomie oraz ich zastosowaniem w kryminalistyce, medycynie sądowej i farmakogenetyce.			
B. Wymagania wstępne			
Umiejętność myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy, korzystania z dostępnych materiałów literaturowych, a także wiedza z zakresu genetyki i biologii molekularnej.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie	Kod KEU		
<ul style="list-style-type: none"> najnowsze i zaawansowane osiągnięcia nauk biologicznych, w tym metody i narzędzia analizy materiału genetycznego oparte na profilowaniu SNPs stosowane w badaniach naukowych oraz w postępowaniu dowodowym 	04K-1A_W01		
<ul style="list-style-type: none"> w stopniu zaawansowanym strukturę i właściwości kwasów nukleinowych, w tym szczególnie DNA oraz procesy związane z metabolizmem kwasów nukleinowych w komórce 	04K-1A_W02		
<ul style="list-style-type: none"> budowę i funkcje genomu ludzkiego, różnice pomiędzy polimorfizmem a mutacją oraz techniki badania materiału genetycznego w celu identyfikacji SNP 	04K-1A_W05		
<ul style="list-style-type: none"> zaawansowane metody i techniki analityczne stosowane w biochemii i biologii molekularnej wykorzystywane w analizie zmienności genetycznej 	04K-1A_W10		
<ul style="list-style-type: none"> zasady BHP obowiązujące podczas pracy z materiałem genetycznym będącym materiałem dowodowym 	04K-1A_W11		
Umiejętności			
Potrafi	Kod KEU		
<ul style="list-style-type: none"> dobierać i stosować optymalne metody analizy materiału genetycznego w celu identyfikacji SNP oraz przeprowadzać analizę statystyczną uzyskanych wyników 	04K-1A_U03		
<ul style="list-style-type: none"> stosować metody badań z zakresu biochemii i biologii molekularnej, w tym izolowanie DNA, PCR, real-time PCR, trawienie restrykcyjne i elektroforezę w analizach kryminalistycznych 	04K-1A_U04		
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywać specjalistyczne terminy związane z analizą SNP i dostępne źródła informacji naukowej z zakresu nauk biologicznych i kryminalistyki, także w języku obcym 	04K-1A_U06		
<ul style="list-style-type: none"> stosować zestaw środków ochrony indywidualnej odpowiedni do pracy laboratoryjnej w czasie analizy materiału genetycznego zarówno indywidualnej, jak i zespołowej 	04K-1A_U08		

<ul style="list-style-type: none"> konstruować i prezentować analizy, podsumowania i krytyczne oceny wyników uzyskanych w czasie analizy materiału genetycznego przy użyciu różnych metod profilowania SNP w języku polskim i angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego 	04K-1A_U11
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej w pracy eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej, szczególnie w odniesieniu do analizy materiału genetycznego oraz do stosowania zasad poszanowania własności intelektualnej, odniesieniem do odpowiednich regulacji prawnych 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności wykorzystywanych w pracy eksperta z zakresu biologii kryminalistycznej przeprowadzającego analizy materiału genetycznego w identyfikacji osobniczej 	04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> odpowiedzialnego traktowania powierzonych materiałów, odczynników i specjalistycznego sprzętu wykorzystywanego do analizy SNP 	04K-1A_K05
D. Treści programowe	
<p>Profilowanie SNPs, projektowanie starterów do ich analizy, przegląd dostępnych baz bioinformatycznych/genetycznych, które umożliwiają analizę zmienności genetycznej. Metody profilowania SNPs w identyfikacji osobniczej w medycynie sądowej i kryminalistyce. Praktyczne aspekty przeprowadzania analiz genetycznych zgodnie z zasadami dobrej praktyki laboratoryjnej.</p>	

Nazwa przedmiotu:			
Zasady przygotowania dokumentacji procesowej			
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	3	5	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	2		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Zaliczenie		
Forma zajęć		Liczba godzin	
Wykład		13	
Ćwiczenia audytoryjne		13	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu			
<p>Przedmiot ma na celu zapoznanie z zasadami sporządzania dokumentacji procesowej związanej m.in. z obsługą różnorodnych zdarzeń o charakterze kryminalnym oraz przybliżenie terminologii stosowanej w trakcie sporządzania tego rodzaju dokumentów.</p>			
B. Wymagania wstępne			
Umiejętność posługiwania się językiem polskim w mowie i piśmie.			
C. Efekty uczenia się			
Wiedza			
Zna i rozumie			Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> formalne aspekty sporządzania protokołu oraz notatki urzędowej (służbowej) 			04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> czynności procesowe, w których obligatoryjne jest sporządzenie protokołu 			04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> zasady sporządzania dokumentacji procesowej o charakterze fakultatywnym 			04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> zasady dokumentowania czynności procesowych na miejscu różnych zdarzeń noszących znamiona czynów zabronionych 			04K-1A_W09
<ul style="list-style-type: none"> wymogi formalne dotyczące sporządzania ekspertyz sądowych 			04K-1A_W12

Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> wypełniać i sporządzać druki procesowe związane z obsługą określonego rodzaju zdarzeń kryminalnych, m.in. wykorzystując terminy specjalistyczne, w tym w języku obcym, w opracowywaniu dokumentacji laboratoryjnej 	04K-1A_U06 04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> wymienić obligatoryjne elementy protokołu 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> wskazać elementy jakie powinna zawierać notatka urzędowa sporządzona z czynności wykonywanych na miejscu zdarzenia oraz sporządzić notatkę dokumentującą czynności procesowe wykonane na miejscu zdarzenia 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> rozpoznać charakter zdarzenia i samodzielnie sporządzić adekwatną dokumentację procesową (wskazać błędy jakie pojawiają się w sporządzanej dokumentacji procesowej) 	04K-1A_U07
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> przeprowadzenia oceny dokumentacji procesowej, stworzonej na miejscach różnorodnych zdarzeń o charakterze kryminalnym, pod kątem jej zgodności z wymogami formalnymi oraz do współpracy w zakresie czynności prowadzonych na miejscu zdarzenia, które wymagają sporządzenia dokumentacji procesowej 	04K-1A_K05
<ul style="list-style-type: none"> oceny zagrożenia ograniczającego pracę eksperta sądowego w terenie i tworzenia warunków bezpiecznej pracy dla zespołu, którym kieruje podczas tworzenia dokumentacji procesowej na miejscach różnorodnych zdarzeń 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
<p>Formalne i praktyczne aspekty sporządzania dokumentacji z czynności procesowych. Podstawowe rodzaje dokumentacji procesowej, sporządzanie protokołów dla potrzeb toczącego się postępowania karnego. Doskonalenie praktycznych umiejętności w zakresie sporządzania dokumentacji procesowej mającej charakter obligatoryjny oraz fakultatywny.</p>	

Nazwa przedmiotu:				Nanotechnologia w kryminalistyce			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		3		6		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Stacjonarna					
Punkty ECTS:		2					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Ćwiczenia audytoryjne				26			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
<p>Przedmiot ma na celu zapoznanie z praktycznymi zastosowaniami nanotechnologii w kryminalistyce. W trakcie zajęć omawiane będą konkretne obszary, w których nanotechnologia wspiera identyfikację śladów przestępstw, analizę materiałów dowodowych oraz poprawę efektywności technik detekcyjnych i analitycznych. Szczególny nacisk położony zostanie na metody, które zwiększają precyzję, czułość i szybkość analiz stosowanych w pracy laboratoriów kryminalistycznych.</p>							
B. Wymagania wstępne							
<p>Umiejętności myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy, korzystania z materiałów literaturowych, wiedza z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej.</p>							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	

<ul style="list-style-type: none"> najnowsze zastosowania nanotechnologii w analizie i ujawnianiu śladów kryminalistycznych (np. odcisków palców, materiału DNA, płynów ustrojowych) 	04K-1A_W01 04K-1A-W09
<ul style="list-style-type: none"> zasady działania nanosensorów oraz ich rolę w analizach toksykologicznych i wykrywaniu materiałów wybuchowych 	04K-1A_W03 04K-1A_W08
<ul style="list-style-type: none"> ograniczenia i możliwości praktycznego wykorzystania nanotechnologii w pracy biegłego kryminalistyka 	04K-1A_W06 04K-1A_W12
<ul style="list-style-type: none"> właściwości wybranych nanomateriałów wykorzystywanych w technikach detekcyjnych i analitycznych 	04K-1A_W10

Umiejętności

Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> czytać ze zrozumieniem literaturę fachową dotyczącą nanotechnologii 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> wskazać zalety zastosowania nowoczesnych technologii w kryminalistyce 	04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> dobrać i zastosować odpowiednie techniki oparte na nanotechnologii do ujawniania i analizy śladów kryminalistycznych 	04K-1A_U02 04K-1A_U03 04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> rozpoznać właściwe narzędzia nanotechnologiczne i ocenić ich skuteczność w kontekście konkretnego rodzaju materiału dowodowego 	04K-1A_U06 04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> posługiwać się literaturą naukową dotyczącą nanotechnologii w kryminalistyce oraz interpretować wyniki badań 	04K-1A_U06 04K-1A_U11
<ul style="list-style-type: none"> przygotować dokumentację analityczną z zastosowaniem nanonarzędzi oraz komunikować wyniki w sposób zrozumiały dla służb wymiaru sprawiedliwości 	04K-1A_U07 04K-1A_U11

Kompetencje społeczne

Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> ustawicznego kształcenia się w dynamicznie rozwijającym się obszarze nanotechnologii 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> krytycznej oceny skuteczności nowych metod detekcyjnych oraz proponowania usprawnień w procedurach laboratoryjnych 	04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> odpowiedzialnego posługiwania się nowoczesnym sprzętem wykorzystywanym w badaniach kryminalistycznych 	04K-1A_K05

D. Treści programowe

Zastosowanie nanotechnologii w kryminalistyce, ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych metod analitycznych i detekcyjnych. Wprowadzenie do nanotechnologii oraz jej znaczenie w pracy biegłych i techników kryminalistycznych. Mikroskopia sił atomowych oraz nowoczesne techniki analizy DNA. Wykorzystanie nanotechnologii w wykrywaniu odcisków palców, identyfikacji balistycznej broni palnej, a także w detekcji materiałów wybuchowych. Zagadnienia dotyczące zastosowania nanotechnologii w analizach toksykologicznych, identyfikacji narkotyków za pomocą nanoukładów, wykrywaniu płynów ustrojowych przy użyciu nanosensorów, a także monitorowaniu nowych patogenów. Możliwości, jakie stwarzają narzędzia nanotechnologiczne we współczesnej kryminalistyce.

Nazwa przedmiotu:	Specjalistyczne praktykum kryminalistyczne		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	3	6	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Stacjonarna		
Punkty ECTS:	4		
Forma zaliczenia przedmiotu:	Zaliczenie		
Forma zajęć	Liczba godzin		
Ćwiczenia laboratoryjne	52		

A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu	
Przedmiot ma na celu utrwalenie umiejętności praktycznych z zakresu pracy technika i eksperta kryminalistycznego, nabytych w trakcie zajęć realizowanych dotąd w ramach studiów na kierunku Biologia kryminalistyczna.	
B. Wymagania wstępne	
Umiejętności myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy oraz korzystania z materiałów literaturowych, a także posiadać wiedza z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej	
C. Efekty uczenia się	
Wiedza	
Zna i rozumie	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> osiągnięcia w zakresie różnych specjalności nauk biologicznych, które są wykorzystywane w pracy technika kryminalistycznego 	04K-1A_W01 04K-1A_W06
<ul style="list-style-type: none"> metody, a także prawne aspekty działań ujawniania i zabezpieczania technicznego oraz procesowego śladów kryminalistycznych, w tym biologicznych śladów środowiskowych 	04K-1A_W06 04K-1A_W07 04K-1A_W09
<ul style="list-style-type: none"> metody prowadzenia oględzin sektorowych, w tym miejsca wybuchu 	04K-1A_W07
<ul style="list-style-type: none"> metody analizy materiału dowodowego, w tym biochemiczne analizy materiału biologicznego 	04K-1A_W09
<ul style="list-style-type: none"> procedury stosowane w biochemii i biologii molekularnej stosowane w analizie materiału dowodowego 	04K-1A_W10
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> ujawnić, pobrać i zabezpieczyć biologiczne ślady kryminalistyczne w miejscu ujawnienia przestępstwa oraz dokonać oceny poprawności ich zabezpieczenia 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> dokonać oceny poprawności opisu próbki zabezpieczonej na miejscu zdarzenia pod względem procesowym 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> identyfikować ślady kryminalistyczne, w tym biologiczne, ujawnione na miejscu zdarzenia 	04K-1A_U02
<ul style="list-style-type: none"> ocenić sposób zabezpieczenia śladów na miejscu zdarzenia pod kątem właściwości stosowanych odczynników oraz metod analitycznych przy wykorzystaniu dostępnych źródeł informacji naukowej 	04K-1A_U02 04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> formułować wnioski i pytania do eksperta na podstawie informacji z miejsca zdarzenia 	04K-1A_U07
<ul style="list-style-type: none"> dokonać oceny oraz podsumowania właściwego działania technika kryminalistyki na miejscu zdarzenia 	04K-1A_U07 04K-1A_U11
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystać środki ochrony osobistej podczas pracy własnej i zespołowej 	04K-1A_U08
<ul style="list-style-type: none"> dokonać krytycznej oceny kwalifikacji własnych i współpracowników 	04K-1A_U09 04K-1A_U10
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> poszanowania własności intelektualnej innych osób 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> wskazania problemów etycznych występujących w pracy technika kryminalistycznego i eksperta 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> dokonania oceny pracy technika kryminalistyki/eksperta, w tym efektów pracy oraz wkładu pracy innych osób w zakresie technik kryminalistycznych 	04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> pracy na miejscu zdarzenia, pełniąc rolę kierownika lub członka zespołu oraz dokonywania oceny współpracy 	04K-1A_K03 04K-1A_K06
<ul style="list-style-type: none"> dokonania oceny zagrożeń ograniczających pracę eksperta sądowego, które wpływają na jego warunki pracy 	04K-1A_K04

• dbania o powierzony sprzęt analityczny	04K-1A_K05
D. Treści programowe	
Ocena pracy technika kryminalistyki/eksperta w zakresie właściwego postępowania z materiałem dowodowym. Prawidłowe zabezpieczanie techniczne oraz procesowe materiału dowodowego oraz dokonanie oceny tego zabezpieczenia. Zajęcia do wyboru obejmujące tematykę:	
1. Pułapki kryminalistyczne, eksperyment procesowy i opinia biegłego jako narzędzia w ujawnianiu sprawcy.	
2. Wszystko jest mierzalne? – kryminalistyka na co dzień.	
3. Procedowanie na miejscu przestępstwa kradzieży z włamaniem,	
4. Przestępstwa przeciwko obrotowi gospodarczemu i fałszerstwa dokumentów.	
5. Błędy w technice kryminalistycznej.	

Nazwa przedmiotu:				Biologiczne praktikum kryminalistyczne			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		3		6		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Stacjonarna					
Punkty ECTS:		4					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Ćwiczenia laboratoryjne				52			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
Przedmiot ma na celu zapoznanie z nowoczesnymi technikami stosowanymi w laboratoriach, w tym kryminalistycznych, doskonalenie umiejętności posługiwania się poznanymi technikami badawczymi, a także wykształcenie samodzielności w pracy laboratoryjnej.							
B. Wymagania wstępne							
Wiedza z zakresu biochemii ogólnej, biologii ogólnej, biofizyki.							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	
• współczesne metody stosowane w różnych specjalnościach nauk biologicznych, wykorzystywane w analizie materiału biologicznego oraz ich zastosowanie w kryminalistyce						04K-1A_W01	
• mechanizmy działania związków organicznych i nieorganicznych, biologicznie czynnych na organizm człowieka						04K-1A_W02	
• znaczenie i działanie związków pochodzenia naturalnego lub syntetycznego na organizm człowieka, w szczególności na ośrodkowy układ nerwowy						04K-1A_W03	
• anatomię i fizjologię człowieka w kontekście analiz kryminalistycznych oraz wpływ zaburzeń funkcjonowania układów narządowych na interpretację materiału dowodowego						04K-1A_W04	
• metody analizy materiału dowodowego w oparciu o techniki z zakresu biologii środowiskowej						04K-1A_W06	
• metody analizy materiału biologicznego pochodzącego z różnych źródeł, w oparciu o techniki z zakresu toksykologii, biologii molekularnej, mikrobiologii, biochemii i inżynierii genetycznej						04K-1A_W10	
Umiejętności							
Potrafi						Kod KEU	
• dokonać analizy materiału kostnego oraz oceny jego pochodzenia w kontekście badań kryminalistycznych						04K-1A_U01	

<ul style="list-style-type: none"> zaplanować wykorzystanie odczynników oraz metod analitycznych do opracowania śladów zabezpieczonych w miejscu zdarzenia 	04K-1A_U03
<ul style="list-style-type: none"> dokonać analizy materiału zoologicznego i mikrobiologicznego w kontekście badań kryminalistycznych 	04K-1A_U03
<ul style="list-style-type: none"> zastosować metody z obszaru biochemii, biologii molekularnej, mikrobiologii, toksykologii, farmakologii w analizach kryminalistycznych 	04K-1A_U04
<ul style="list-style-type: none"> pozyskać i przeanalizować dane z naukowych baz danych (polsko- i anglojęzycznych) z zakresu nauk biologicznych celem weryfikacji zebranego materiału biologicznego 	04K-1A_U06

Kompetencje społeczne

Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> poszanowania własności intelektualnej innych osób, pracy w zgodzie z zasadami etyki zawodowej 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> podjęcia działania w celu stworzenia bezpiecznych warunków pracy dla siebie i zespołu, którym kieruje 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> odpowiedzialnego traktowania i wykorzystania powierzonego sprzętu specjalistycznego 	04K-1A_K05
<ul style="list-style-type: none"> pracy w zespole, który ujawnia i zabezpiecza ślady w miejscu zdarzenia oraz pełnienia różnych funkcji w czasie wykonywanej pracy 	04K-1A_K06

D. Treści programowe

Praktyczne wykorzystanie szerokiego spektrum technik badawczych z zakresu biologii, biochemii, biofizyki, biologii molekularnej i mikrobiologii, stosowanych w analizie kryminalistycznej, jak również diagnostykę materiału biologicznego różnego pochodzenia – ludzkiego, zwierzęcego i roślinnego, wykorzystywanego jako materiał dowodowy w badaniach kryminalistycznych. Zasady pobierania i zabezpieczania śladów biologicznych oraz bezpieczeństwo pracy z materiałem biologicznym. Przedmiot jest realizowany w ramach jednego z dwóch bloków wybieralnych w obrębie każdego z Instytutów:

Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska:

BLOK 1: Wykorzystanie organizmów i śladów zwierzęcych w procedurach kryminalistycznych

BLOK 2: Wykorzystanie organizmów roślinnych i grzybów oraz metody odontologiczne w postępowaniach kryminalistycznych

Instytut Biochemii:

BLOK 1: Markery hemostazy w narażeniu na ksenobiotyki

BLOK 2: Ocena żywotności komórek w różnych układach badawczych

Instytut Biofizyki:

BLOK 1: Biofizyczne metody analizy skażeń.

BLOK 2: Wpływ czynników niebezpiecznych na organizmy żywe

Instytut Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii:

BLOK 1: Mikroorganizmy środowiskowe w kryminalistyce

BLOK 2: Mikrobiota człowieka jako dowód tożsamości

Instytut Biologii Eksperymentalnej:

BLOK 1: Metody pozyskiwania i analizy materiału genetycznego w kryminalistyce

BLOK 2: Metody cytogenetyczne.

Nazwa przedmiotu:	Zagrożenia CBRN		
Kod przedmiotu:	Rok studiów:	Semestr:	Język:
---	3	6	polski
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna		
Punkty ECTS:	5		

Forma zaliczenia przedmiotu:	Egzamin	
Forma zajęć	Liczba godzin	
Wykład	26	
Ćwiczenia audytoryjne	13	
Ćwiczenia laboratoryjne	26	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu		
Przedmiot ma na celu zapoznanie z zagrożeniami związanymi z bronią masowego rażenia, w tym zagrożeniami chemicznymi, biologicznymi, radiologicznymi i nuklearnymi (CBRN), oraz rozwinięcie ich wiedzy teoretycznej i praktycznej w zakresie przeciwdziałania tym zagrożeniom.		
B. Wymagania wstępne		
Umiejętności myślenia przyczynowo-skutkowego, analizy i syntezy, korzystania z materiałów literaturowych, wiedza z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej.		
C. Efekty uczenia się		
Wiedza		
Zna i rozumie	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> • budowę oraz właściwości podstawowych grup związków organicznych oraz główne przemiany metaboliczne zachodzące w organizmie człowieka, zwłaszcza w kontekście oddziaływania czynników chemicznych, biologicznych, radiologicznych i nuklearnych (CBRN); 	04K-1A_W02	
<ul style="list-style-type: none"> • mechanizmy działania egzo- i endotoksyn oraz substancji uzależniających, a także ich wpływ na funkcjonowanie organizmu człowieka w warunkach narażenia na zagrożenia CBRN; 	04K-1A_W03	
<ul style="list-style-type: none"> • anatomię i fizjologię organizmu ludzkiego, w tym podstawowe zależności między budową a funkcjonowaniem poszczególnych układów narządowych, oraz mechanizmy zaburzeń ich działania wywołanych ekspozycją na czynniki CBRN 	04K-1A_W04	
<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia z zakresu zagrożeń chemicznych, biologicznych, radiologicznych i nuklearnych (CBRN) oraz ich znaczenie w kontekście ochrony zdrowia publicznego 	04K-1A_W08	
<ul style="list-style-type: none"> • zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) w przypadku pracy z czynnikami biologicznymi oraz innymi elementami zagrożeń CBRN, z uwzględnieniem współczesnych standardów bezpieczeństwa 	04K-1A_W11	
<ul style="list-style-type: none"> • możliwości wykorzystania metod biologii kryminalistycznej – takich jak analiza DNA, szybkie testy molekularne czy profilowanie mikroorganizmów środowiskowych – w identyfikacji i ograniczaniu współczesnych zagrożeń cywilizacyjnych, obejmujących m.in. działania o charakterze terrorystycznym 	04K-1A_W12	
Umiejętności		
Potrafi	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> • właściwie zabezpieczać i pobierać próbki śladów biologicznych, chemicznych i radiologicznych na miejscu zdarzenia oraz dobrać odpowiednie techniki, narzędzia i procedury analityczne do ich badania, uwzględniając specyfikę materiału i znaczenie dowodowe, stosować analizy statystyczne do oceny wyników 	04K-1A_U02 04K-1A_U03	
<ul style="list-style-type: none"> • identyfikować i kwalifikować ślady biologiczne, chemiczne oraz radiologiczne w miejscu zdarzenia, uwzględniając specyfikę zagrożeń CBRN oraz warunki ich wystąpienia 	04K-1A_U02 04K-1A_U05	
<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać i interpretować reakcje organizmu na działanie czynników toksycznych i uzależniających, korzystając z wiedzy z zakresu toksykologii, farmakologii i neurofizjologii 	04K-1A_U04	

<ul style="list-style-type: none"> • stosować środki ochrony indywidualnej adekwatne do rodzaju i charakteru zagrożeń CBRN, dbając o bezpieczeństwo własne i zespołu podczas działań terenowych i laboratoryjnych 	04K-1A_U08
<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystywać zdobytą wiedzę i umiejętności do planowania i realizacji działań badawczych oraz operacyjnych związanych z identyfikacją i analizą zagrożeń CBRN 	04K-1A_U09 04K-1A_U10
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> • krytycznej oceny własnej pracy związanej z zabezpieczaniem śladów i analizą materiałów w kontekście zagrożeń CBRN 	04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawania zagrożeń ograniczających efektywność i bezpieczeństwo pracy w terenie podczas incydentów CBRN, a także do tworzenia warunków umożliwiających bezpieczną i efektywną pracę zespołu, którym pracuje 	04K-1A_K04
<ul style="list-style-type: none"> • odpowiedzialnego traktowania powierzonego sprzętu ochronnego i analitycznego, a także do dbania o właściwe wykonywanie zadań zarówno przez siebie, jak i przez członków zespołu 	04K-1A_K05
D. Treści programowe	
<p>Interdyscyplinarne ujęcie zagrożeń chemicznych, biologicznych, radiologicznych i nuklearnych (CBRN), ze szczególnym uwzględnieniem właściwości fizykochemicznych i patofizjologicznych poszczególnych czynników, mechanizmów toksyczności oraz doraźnych i odległych następstw zdrowotnych ich użycia. Nowoczesne metody detekcji, modelowania i prognozowania rozprzestrzeniania się skażeń, a także zasady doboru i stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej, dekontaminacji oraz medycyny interwencyjnej. Przegląd krajowych i międzynarodowych regulacji prawnych, procedur zarządzania kryzysowego oraz struktur współdziałania instytucji cywilnych i wojskowych w zakresie zapobiegania, przygotowania i reagowania na incydenty CBRN. Uzyskanie podbudowy naukowej umożliwiającej krytyczną ocenę ryzyka, projektowanie strategii prewencyjnych i prowadzenie działań ratowniczo-interwencyjnych w środowisku skażonym.</p>	

Nazwa przedmiotu:				Seminarium licencjackie i PPD/ED			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:		Semestr:		Język:	
---		3		6		polski	
Forma prowadzenia zajęć:		Stacjonarna					
Punkty ECTS:		13					
Forma zaliczenia przedmiotu:		Zaliczenie					
Forma zajęć				Liczba godzin			
Seminarium				26			
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu							
<p>Przedmiot ma na celu zapoznanie studenta z aktualnym stanem wiedzy dotyczącym tematyki pracy licencjackiej poruszającej zagadnienia naukowe biologii kryminalistycznej w dziedzinie odpowiedniej dla jednostki, w której realizowana jest praca dyplomowa, sposobów pozyskiwania materiałów do jej opracowania, a także przygotowanie do egzaminu licencjackiego.</p>							
B. Wymagania wstępne							
<p>Umiejętności myślenia przyczynowo skutkowego, prowadzenia dyskusji naukowej na poziomie podstawowym, korzystania z biblioteki, internetowych baz piśmiennictwa naukowego w języku polskim i angielskim, posługiwania się edytorem tekstu, przygotowania prezentacji multimedialnej, a także wiedza z mikrobiologii, chemii, biochemii, biologii ogólnej, biologii molekularnej.</p>							
C. Efekty uczenia się							
Wiedza							
Zna i rozumie						Kod KEU	

<ul style="list-style-type: none"> najnowsze osiągnięcia, metody i narzędzia wykorzystywane w biologii kryminalistycznej, zabezpieczaniu i analizie śladów biologicznych podczas postępowania dowodowego, odpowiednie dla jednostki, w której realizowana jest praca dyplomowa 	04K-1A_W01
<ul style="list-style-type: none"> kluczowe metody oraz procedury analizy materiału biologicznego wykorzystywane w biologii kryminalistycznej, odpowiednie dla jednostki, w której realizowana jest praca dyplomowa 	04K-1A_W10
<ul style="list-style-type: none"> znaczenie biologii kryminalistycznej w odniesieniu do globalnych zagrożeń cywilizacyjnych, w ramach dyscypliny nauk biologicznych odpowiedniej dla jednostki, w której realizowana jest praca licencjacka 	04K-1A_W12
Umiejętności	
Potrafi	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> dobierać i stosować optymalne metody analizy danych literaturowych, a w przypadku pracy o charakterze eksperymentalnym również metody analizy materiału biologicznego (w tym również analizy statystyczne), odpowiednie dla dyscypliny nauk biologicznych jednostki, w której realizowana jest praca licencjacka 	04K-1A_U03
<ul style="list-style-type: none"> posługiwać się prawidłową terminologią z zakresu nauk biologicznych i kryminalistyki, także w języku obcym, niezbędną w przygotowaniu pracy licencjackiej w dyscyplinie nauk biologicznych odpowiedniej dla jednostki, w której realizowana jest praca licencjacka 	04K-1A_U06
<ul style="list-style-type: none"> korzystać ze zróżnicowanych źródeł wiedzy naukowej w celu samodzielnego poszerzania własnych kompetencji zawodowych w obrębie biologii kryminalistycznej 	04K-1A_U06 04K-1A_U10
<ul style="list-style-type: none"> efektywnie planować pracę indywidualną związaną z terminowym przygotowaniem pracy licencjackiej 	04K-1A_U09
<ul style="list-style-type: none"> przygotowywać opracowania pisemne i ustne w języku polskim i obcym nowożytnym z wybranego problemu z zakresu dyscypliny nauk biologicznych odpowiedniej dla jednostki, w której realizowana jest praca licencjacka 	04K-1A_U11
Kompetencje społeczne	
Jest gotów do	Kod KEU
<ul style="list-style-type: none"> aktualizowania wiedzy kierunkowej i podnoszenia kompetencji zawodowych 	04K-1A_K01
<ul style="list-style-type: none"> przestrzegania zasad etycznych, w tym zasad własności intelektualnej, podczas korzystania ze źródeł literaturowych lub podczas opracowywania danych eksperymentalnych 	04K-1A_K02
<ul style="list-style-type: none"> zachowania krytycyzmu i ostrożności w ocenie swojej wiedzy i umiejętności w zakresie biologii kryminalistycznej 	04K-1A_K03
<ul style="list-style-type: none"> planowania i pracy samodzielnej i/lub zespołowej przy opracowywaniu danych literaturowych lub eksperymentalnych w formie pracy licencjackiej 	04K-1A_K06
D. Treści programowe	
<p>Zagadnienia z zakresu metodyki pisania prac naukowych, a także doboru i wykorzystania piśmiennictwa naukowego w języku polskim i angielskim, prezentowania wyników badań i prowadzenia dyskusji naukowej. Przygotowanie do egzaminu dyplomowego, w tym zapoznanie z funkcjonalnością systemu Archiwum Prac Dyplomowych. Dodatkowe treści programowe zależą od jednostki, w której zajęcia są realizowane.</p>	

Nazwa przedmiotu:			
Chromatografia i spektrometria mas			
Kod przedmiotu:		Rok studiów:	Semestr:
---		3	6
			Język:
			polski

Forma prowadzenia zajęć:	Wykład: stacjonarna lub zdalna Ćwiczenia: stacjonarna	
Punkty ECTS:	4	
Forma zaliczenia przedmiotu:	Zaliczenie	
Forma zajęć	Liczba godzin	
Wykład	26	
Ćwiczenia laboratoryjne	26	
A. Skrócony (ogólny) opis przedmiotu		
Przedmiot ma na celu zapoznanie z zastosowaniem nowoczesnych technik chromatografii i spektrometrii mas w kryminalistyce.		
B. Wymagania wstępne		
Wiedza z zakresu chemii organicznej i biologii wynikająca z kształcenia w szkole średniej		
C. Efekty uczenia się		
Wiedza		
Zna i rozumie	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> • najnowsze osiągnięcia spektrometrii mas, które można zastosować w postępowaniu dowodowym 	04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> • sposoby analizy podstawowych grup związków organicznych oraz substancji toksycznych i uzależniających z wykorzystaniem chromatografii oraz spektrometrii mas 	04K-1A_W01	
<ul style="list-style-type: none"> • sposoby przygotowania prób poddanych analizie chromatograficznej 	04K-1A_W06	
<ul style="list-style-type: none"> • metody chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii mas niezbędne do prawidłowej analizy materiału biologicznego 	04K-1A_W10	
<ul style="list-style-type: none"> • zasady BHP obowiązujące w laboratoriach chromatograficznych 	04K-1A_W11	
Umiejętności		
Potrafi	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> • pod opieką prowadzącego stosować nowoczesne techniki przygotowania prób do analiz chromatograficznych 	04K-1A_U03	
<ul style="list-style-type: none"> • stosować narzędzia statystyczne do analizy danych chromatograficznych 	04K-1A_U03	
<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadzać pod opieką prowadzącego, samodzielnie lub w zespole, analizę ilościową i jakościową substancji małowcząsteczkowych z wykorzystaniem spektrometru masowego 	04K-1A_U04	
<ul style="list-style-type: none"> • stosować dostępne źródła informacji naukowej w celu identyfikacji analizowanych widm masowych 	04K-1A_U06	
<ul style="list-style-type: none"> • uzasadniać potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji w zakresie obsługi chromatografów 	04K-1A_U10	
Kompetencje społeczne		
Jest gotów do	Kod KEU	
<ul style="list-style-type: none"> • oceny zagrożeń wynikających z prowadzenia prac analitycznych z użyciem substancji toksycznych 	04K-1K_K04	
<ul style="list-style-type: none"> • wykazywania odpowiedzialność za powierzony sprzęt analityczny 	04K-1K_K05	
<ul style="list-style-type: none"> • podejmowania pracy indywidualnej lub zespołowej przy wykonywaniu procedur służących analizie prób biologicznych w laboratorium chromatograficznym 	04K-1K_K06	
D. Treści programowe		
Zagadnienia z zakresu przygotowania prób do analiz chromatograficznych, mechanizmów działania chromatografów gazowych, cieczowych i spektrometrów masowych oraz zastosowania metod chromatograficznych i spektrometrii mas w badaniach kryminalistycznych.		

