

Efekty kształcenia

Wydział realizujący kształcenie:		Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych
Kierunek, na którym są prowadzone studia: <i>(nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu kształcenia a zwłaszcza do zakładanych efektów uczenia się)</i>		biologia sądowa
Poziom studiów: <i>(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)</i>		studia pierwszego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: <i>(poziom 6, poziom 7)</i>		poziom 6
Profil studiów: <i>(ogólnoakademicki, praktyczny)</i>		ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:		licencjat
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej, do której odnoszą się efekty uczenia się:		nauki biologiczne
(1) Symbol	(2) Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:	
WIEDZA		
K_W01	opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym	
K_W02	zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech	
K_W03	zna zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań	
K_W04	opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych	
K_W05	objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu biochemii, biologii molekularnej i fizjologii wykorzystywane w badaniach prowadzonych w ramach postępowania dowodowego	
K_W06	charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu nauk biologicznych	
K_W07	charakteryzuje elementy analizy matematycznej i metody statystyczne wykorzystywane przy przygotowywaniu ekspertyz sądowych	
K_W08	zna podstawowe i specjalistyczne programy komputerowe stosowane w przygotowywaniu ekspertyz sądowych	
K_W09	identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki roślin i zwierząt, zbiorowiska roślinne Polski oraz wybrane siedliska	
K_W10	wyjaśnia działanie egzo- i endotoksyn oraz substancji uzależniających i ich wpływ na organizm człowieka	
K_W11	zna zasady przygotowywania raportów, opracowań i opinii sądowych	
K_W12	zna podstawowe pozycje literaturowe polsko- i obcojęzyczne z zakresu wybranej specjalizacji	

K_W13	zna podstawowe regulacje prawne dotyczące postępowania dowodowego i przygotowywania ekspertyzy sądowej, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego
K_W14	opisuje ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu biologii sądowej
K_W15	zna język angielski w zakresie nauk biologicznych zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ
K_W16	definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii
UMIEJĘTNOŚCI	
K_U01	potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym
K_U02	potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne
K_U03	stosuje metody z zakresu antropologii i anatomii porównawczej, rozpoznaje i odróżnia kości szkieletu ludzkiego od kości zwierząt w materiale zabezpieczonym w miejscu zdarzenia
K_U04	potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne, gatunki roślin i zwierząt, zbiorowiska roślinne Polski oraz ich siedliska
K_U05	stosuje metody badań z zakresu biochemii, toksykologii, farmakologii i fizjologii oraz rozpoznaje formy zachowania charakterystyczne dla działania substancji uzależniających
K_U06	stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu nauk biologicznych
K_U07	umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego
K_U08	posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych
K_U09	użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników
K_U10	interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski
K_U11	potrafi przygotowywać ekspertyzy sądowe z zakresu biologii i je prezentować
K_U12	umie wykorzystywać wybrane metody dokumentowania badań
K_U13	korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, przeprowadza analizy, syntezy, podsumowania badanych zjawisk i obiektów, krytycznie ocenia i poprawnie wnioskuje
K_U14	stosuje w praktyce przepisy prawne dotyczące postępowania dowodowego i przygotowywania ekspertyzy sądowej, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego
K_U15	potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie nauk biologicznych zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ

K_U16	potrafi przygotować dokumentację niezbędną do utworzenia własnego przedsiębiorstwa świadczącego usługi eksperckie na rzecz sądownictwa
K_U17	potrafi uzasadnić wybór tematu pracy dyplomowej pod kątem planowanej kariery zawodowej lub naukowej oraz ją przygotować
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K_K01	jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk biologicznych
K_K02	jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, Internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej
K_K03	ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowywaniem ekspertyz sądowych
K_K04	ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową
K_K05	jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy
K_K06	akceptuje stosowanie metod matematyczno–statystycznych i informatycznych w biologii sądowej
K_K07	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych
K_K08	jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt
K_K09	jest chętny do pracy w zespole jako jego członek
K_K10	myśli i działa w sposób przedsiębiorczy

Efekty uczenia się zostały zatwierdzone przez Radę dyscypliny(nauki biologiczne) na Wydziale Nauk Biologicznych Weterynaryjnych UMK w dniu 24.03. 2023 r.

Obowiązują od semestru zimowego roku akademickiego 2023/2024.

Dziekan

prof. dr hab. Justyna Rogalska

(podpis Dziekana)

Wersja elektroniczna jest w pełni zgodna z dokumentem podpisanym przez Dziekana Wydziału Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych, który został przesłany do Działu Kształcenia UMK.

Tabela pomocnicza – tabela spójności efektów uczenia się

Wydział realizujący kształcenie:	Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych
Kierunek studiów: <i>(nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu kształcenia a zwłaszcza do zakładanych efektów uczenia się)</i>	biologia sądowa
Poziom studiów/Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: <i>(niepotrzebne usunąć)</i>	studia pierwszego stopnia poziom 6
Profil studiów: <i>(ogólnoakademicki lub praktyczny)</i>	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	licencjat

Kod składowy Polskiej Ramy Kwalifikacji – charakterystyki szczegółowe	Kierunkowe efekty uczenia się (symbol i opis)	Nazwa przedmiotu z programu studiów
Wiedza		
P6S_WG	K_W01 opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym	Fizyczne metody pomiarów; Analiza chemiczna; Biologia człowieka; Podstawy biochemii; Immunologia sądowa; Podstawy tafonomii; Egzamin dyplomowy; Parazytozy - etiologia i symptomy; Zwierzęta jadowite i alergenne; Szkodniki i patogeny roślin; Stawonogi krwionośne w kontekście ochrony zdrowia publicznego w Polsce; Sukcesja stawonogów na zwłokach kręgowców; Zoonozy - profilaktyka i zwalczanie; Mikroorganizmy na zwłokach kręgowców; Biologia i ekologia muchówek nekrofagicznych; Ekologia wybranych gatunków roślin i grzybów niebezpiecznych dla człowieka
P6S_WG	K_W02 zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech	Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym; Anatomia i histologia człowieka; Antropologia morfologiczna; Podstawy biochemii; Metody eksploracji i dokumentacji terenowej w antropologii sądowej i kryminalistycznej; Podstawy tafonomii; Metody identyfikacji człowieka żywego; Analiza instrumentalna; Techniki biologii molekularnej; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy; Zasady przygotowywania dokumentacji fotograficznej; Dokumentacja fotograficzna w ekspertyzach sądowych; Współczesne metody badań mikroskopowych i obrazowania materiału biologicznego z elementami patologii; Współczesne metody patologii komórki przydatne w wykrywaniu, identyfikacji oraz badaniach makro- i mikrośladów biologicznych
P6S_WG	K_W03 zna zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań	Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym; Biologia człowieka; Podstawy biochemii; Biologia komórki; Podstawy genetyki; Fizjologia i toksykologia; Immunologia sądowa; Zwierzęta jadowite i alergenne; Biologia i ekologia muchówek nekrofagicznych; Współczesne metody badań mikroskopowych i obrazowania materiału

		biologicznego z elementami patologii; Ekologia wybranych gatunków roślin i grzybów niebezpiecznych dla człowieka; Współczesne metody patologii komórki przydatne w wykrywaniu, identyfikacji oraz badaniach makro- i mikrośladów biologicznych
P6S_WG	K_W04 opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych	Palinologia w ekspertyzach sądowych; Identyfikacja pasożytów człowieka w ekspertyzach sądowych; Mikrobiologia sądowa; Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym; Anatomia i histologia człowieka; Biologia człowieka; Immunologia sądowa; Osteologia i metody identyfikacji osób na podstawie szczątków kostnych; Podstawy tafonomii; Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy; Sukcesja stawonogów na zwłokach kręgowców; Interakcje inwazyjnych gatunków roślin ze środowiskiem; Mikroorganizmy na zwłokach kręgowców; Identyfikacja i biologia gatunków zwierząt inwazyjnych; Plankton i bentos w typologii siedlisk wodnych - znaczenie w ekspertyzach sądowych; Datowanie wieku drzew i drewna dla potrzeb sądownictwa
P6S_WG	K_W05 objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu biochemii, biologii molekularnej i fizjologii wykorzystywane w badaniach prowadzonych w ramach postępowania dowodowego	Podstawy biochemii; Biologia komórki; Podstawy genetyki; Fizjologia i toksykologia; Analiza instrumentalna; Techniki biologii molekularnej; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych;
P6S_WG	K_W06 charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu nauk biologicznych	Palinologia w ekspertyzach sądowych; Identyfikacja pasożytów człowieka w ekspertyzach sądowych; Mikrobiologia sądowa; Antropologia morfologiczna; Osteologia i metody identyfikacji osób na podstawie szczątków kostnych; Metody eksploracji i dokumentacji terenowej w antropologii sądowej i kryminalistycznej; Metody identyfikacji człowieka żywego; Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej;
P6S_WG	K_W07 charakteryzuje elementy analizy matematycznej i metody statystyczne wykorzystywane przy przygotowywaniu ekspertyz sądowych	Matematyka i statystyka; Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych; Pracownia dyplomowa ; Przygotowanie pracy dyplomowej;
P6S_WG	K_W08 zna podstawowe i specjalistyczne programy komputerowe stosowane w przygotowywaniu ekspertyz sądowych	Technologia informatyczna; Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej;
P6S_WK	K_W09 identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki roślin i zwierząt, zbiorowiska roślinne Polski oraz wybrane siedliska	Morfologiczna identyfikacja roślin; Grzyby i rośliny trujące, lecznicze i halucynogenne; Gatunki roślin chronionych w ekspertyzach (sądowych); Fitosocjologia, jako narzędzie oceny stanu środowiska przyrodniczego; Morfologiczna identyfikacja zwierząt; Identyfikacja i biologia bezkręgowców synantropijnych; Identyfikacja gatunków zwierząt chronionych; Zwierzęta jadowite i alergenowe; Identyfikacja niebezpiecznych gatunków glonów; Stawonogi krwio pijne w kontekście ochrony zdrowia publicznego w Polsce; Sukcesja stawonogów na zwłokach kręgowców; Interakcje inwazyjnych gatunków roślin ze środowiskiem; Zoonozy - profilaktyka i zwalczanie; Mikroorganizmy na zwłokach kręgowców; Identyfikacja i biologia

		gatunków zwierząt inwazyjnych; Biologia i ekologia muchówek nekrofagicznych; Plankton i bentos w typologii siedlisk wodnych - znaczenie w ekspertyzach sądowych; Datowanie wieku drzew i drewna dla potrzeb sądownictwa; Ekologia wybranych gatunków roślin i grzybów niebezpiecznych dla człowieka;
P6S_WG	K_W10 wyjaśnia działanie egzo- i endotoksyn oraz substancji uzależniających i ich wpływ na organizm człowieka	Fizjologia i toksykologia; Zwierzęta jadowite i alergenne;
P6S_WG	K_W11 zna zasady przygotowywania raportów, opracowań i opinii sądowych	Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych; Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy;
P6S_WG	K_W12 zna podstawowe pozycje literaturowe polsko- i obcojęzyczne z zakresu wybranej specjalizacji	Podstawy biochemii; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Seminarium dyplomowe; Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy;
P6S_WK	K_W13 zna podstawowe regulacje prawne dotyczące postępowania dowodowego i przygotowywania ekspertyzy sądowej, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego	Ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego, korzystanie z zasobów informacji patentowej; Podstawy procedury karnej; Kryminalistyka; Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych;
P6S_WK	K_W14 opisuje ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu biologii sądowej	Podstawy przedsiębiorczości;
P6S_WG	K_W15 zna język angielski w zakresie nauk biologicznych zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ	Język angielski;
P6S_WG	K_W16 definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	Wybrane zagadn. z bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii – szkolenie rozszerzone; Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym; Immunologia sądowa;
Umiejętności		
P6S_UW	K_U01 potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym	Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym; Fizyczne metody pomiarów; Analiza chemiczna; Podstawy biochemii; Fizjologia i toksykologia; Osteologia i metody identyfikacji osób na podstawie szczątków kostnych; Metody eksploracji i dokumentacji terenowej w antropologii sądowej i kryminalistycznej; Podstawy tafonomii; Analiza instrumentalna; Techniki biologii molekularnej; Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej;
P6S_UW P6S_UO	K_U02 potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne	Morfologiczna identyfikacja roślin; Grzyby i rośliny trujące, lecznicze i halucynogenne; Palinologia w ekspertyzach sądowych; Morfologiczna identyfikacja zwierząt; Identyfikacja pasożytów człowieka w ekspertyzach sądowych; Identyfikacja i biologia bezkręgowców synantropijnych; Mikrobiologia sądowa; Matematyka i statystyka; Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym; Metody identyfikacji człowieka żywego; Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych;
P6S_UW P6S_UU	K_U03 stosuje metody z zakresu antropologii i anatomii porównawczej, rozpoznaje i odróżnia kości szkieletu ludzkiego od kości zwierząt w materiale zabezpieczonym w miejscu zdarzenia	Anatomia i histologia człowieka; Biologia człowieka; Antropologia morfologiczna; Osteologia i metody identyfikacji osób na podstawie szczątków kostnych;

		Metody eksploracji i dokumentacji terenowej w antropologii sądowej i kryminalistycznej;
P6S_UW	K_U04 potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne, gatunki roślin i zwierząt, zbiorowiska roślinne Polski oraz ich siedliska	Morfologiczna identyfikacja roślin; Grzyby i rośliny trujące, lecznicze i halucynogenne; Gatunki roślin chronionych w ekspertyzach (sądowych); Fitosocjologia, jako narzędzie oceny stanu środowiska przyrodniczego; Morfologiczna identyfikacja zwierząt; Identyfikacja i biologia bezkręgowców synantropijnych; Identyfikacja gatunków zwierząt chronionych; Parazytozy - etiologia i symptomy; Zwierzęta jadowite i alergenne; Szkodniki i patogeny roślin; Identyfikacja niebezpiecznych gatunków glonów; Stawonogi krwio pijne w kontekście ochrony zdrowia publicznego w Polsce; Interakcje inwazyjnych gatunków roślin ze środowiskiem; Zoonozy - profilaktyka i zwalczanie; Identyfikacja i biologia gatunków zwierząt inwazyjnych; Biologia i ekologia muchówek nekrofagicznych; Plankton i bentos w typologii siedlisk wodnych - znaczenie w ekspertyzach sądowych; Współczesne metody badań mikroskopowych i obrazowania materiału biologicznego z elementami patologii; Ekologia wybranych gatunków roślin i grzybów niebezpiecznych dla człowieka; Współczesne metody patologii komórki przydatne w wykrywaniu, identyfikacji oraz badaniach makro- i mikrośladów biologicznych; Datowanie wieku drzew i drewna dla potrzeb sądownictwa;
P6S_UO	K_U05 stosuje metody badań z zakresu biochemii, toksykologii, farmakologii i fizjologii oraz rozpoznaje formy zachowania charakterystyczne dla działania substancji uzależniających	Podstawy biochemii; Fizjologia i toksykologia;
P6S_UW	K_U06 stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu nauk biologicznych	Palinologia w ekspertyzach sądowych; Identyfikacja pasożytów człowieka w ekspertyzach sądowych; Mikrobiologia sądowa; Antropologia morfologiczna; Biologia komórki; Podstawy genetyki; Podstawy tafonomii; Analiza instrumentalna; Techniki biologii molekularnej; Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Sukcesja stawonogów na zwłokach kręgowców; Mikroorganizmy na zwłokach kręgowców; Plankton i bentos w typologii siedlisk wodnych - znaczenie w ekspertyzach sądowych; Współczesne metody badań mikroskopowych i obrazowania materiału biologicznego z elementami patologii; Datowanie wieku drzew i drewna dla potrzeb sądownictwa; Współczesne metody patologii komórki przydatne w wykrywaniu, identyfikacji oraz badaniach makro- i mikrośladów biologicznych;
P6S_UW	K_U07 umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego	Podstawy biochemii; Biologia komórki; Podstawy genetyki; Immunologia sądowa; Metody eksploracji i dokumentacji terenowej w antropologii sądowej i kryminalistycznej; Osteologia i metody identyfikacji osób na podstawie szczątków kostnych; Podstawy tafonomii; Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa: Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy; Współczesne metody badań mikroskopowych i obrazowania materiału biologicznego z elementami patologii; Współczesne metody patologii komórki przydatne w wykrywaniu,

		identyfikacji oraz badaniach makro- i mikrośladów biologicznych;
P6S_UW	K_U08 posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych	Matematyka i statystyka; Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej;
P6S_UW	K_U09 użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników	Technologia informatyczna; Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej;
P6S_UW	K_U10 interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski	Mikrobiologia sądowa; Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym; Immunologia sądowa; Analiza instrumentalna; Techniki biologii molekularnej; Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy; Parazytozy - etiologia i symptomy; Zwierzęta jadowite i alergenne; Szkodniki i patogeny roślin; Identyfikacja niebezpiecznych gatunków glonów; Stawonogi krwio pijne w kontekście ochrony zdrowia publicznego w Polsce; Sukcesja stawonogów na zwłokach kręgowców; Interakcje inwazyjnych gatunków roślin ze środowiskiem; Zoonozy - profilaktyka i zwalczanie; Mikroorganizmy na zwłokach kręgowców; Identyfikacja i biologia gatunków zwierząt inwazyjnych; Biologia i ekologia muchówek nekrofagicznych; Plankton i bentos w typologii siedlisk wodnych - znaczenie w ekspertyzach sądowych; Ekologia wybranych gatunków roślin i grzybów niebezpiecznych dla człowieka; Datowanie wieku drzew i drewna dla potrzeb sądownictwa;
P6S_UK P6S_UU	K_U11 potrafi przygotowywać ekspertyzy sądowe z zakresu biologii i je prezentować	Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych; Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną;
P6S_UW	K_U12 umie wykorzystywać wybrane metody dokumentowania badań	Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Zasady przygotowywania dokumentacji fotograficznej; Dokumentacja fotograficzna w ekspertyzach sądowych; Sukcesja stawonogów na zwłokach kręgowców; Mikroorganizmy na zwłokach kręgowców;
P6S_UK P6S_UU	K_U13 korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, przeprowadza analizy, syntezy, podsumowania badanych zjawisk i obiektów, krytycznie ocenia i poprawnie wnioskuje	Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy; Interakcje inwazyjnych gatunków roślin ze środowiskiem; Identyfikacja i biologia gatunków zwierząt inwazyjnych;
P6S_UK	K_U14 stosuje w praktyce przepisy prawne dotyczące postępowania dowodowego i przygotowywania ekspertyzy sądowej, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego	Ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego, korzystanie z zasobów informacji patentowej; Podstawy procedury karnej; Kryminalistyka;
P6S_UK	K_U15 potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie nauk biologicznych zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ	Język angielski;
P6S_UU	K_U16 potrafi przygotować dokumentację niezbędną do utworzenia własnego przedsiębiorstwa świadczącego usługi eksperckie na rzecz sądownictwa	Podstawy przedsiębiorczości;
P6S_UU	K_U17 potrafi uzasadnić wybór tematu pracy dyplomowej pod kątem planowanej kariery zawodowej lub naukowej oraz ją przygotować	Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej;

Kompetencje społeczne		
P6S_KK	K_K01 jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk biologicznych	Morfologiczna identyfikacja roślin; Grzyby i rośliny trujące, lecznicze i halucynogenne; Gatunki roślin chronionych w ekspertyzach (sądowych); Fitosocjologia, jako narzędzie oceny stanu środowiska przyrodniczego; Identyfikacja i biologia bezkręgowców synantropijnych; Morfologiczna identyfikacja zwierząt; Identyfikacja gatunków zwierząt chronionych; Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym; Anatomia i histologia człowieka; Biologia człowieka; Podstawy biochemii; Antropologia morfologiczna; Podstawy procedury karnej; Kryminalistyka; Fizjologia i toksykologia; Immunologia sądowa; Osteologia i metody identyfikacji osób na podstawie szczątków kostnych; Metody eksploracji i dokumentacji terenowej w antropologii sądowej i kryminalistycznej; Techniki biologii molekularnej; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy; Parazytozy - etiologia i symptomy; Zwierzęta jadowite i alergenne; Szkodniki i patogeny roślin; Stawonogi krwio pijne w kontekście ochrony zdrowia publicznego w Polsce; Zoonozy - profilaktyka i zwalczanie; Język angielski;
P6S_KK P6S_KO P6S_KR	K_K02 jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej	Grzyby i rośliny trujące, lecznicze i halucynogenne; Biologia człowieka; Podstawy biochemii; Biologia komórki; Podstawy genetyki; Ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego, korzystanie z zasobów informacji patentowej; Immunologia sądowa; Podstawy tafonomii; Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych; Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy; Zwierzęta jadowite i alergenne; Interakcje inwazyjnych gatunków roślin ze środowiskiem; Identyfikacja i biologia gatunków zwierząt inwazyjnych; Biologia i ekologia muchówek nekrofagicznych; Współczesne metody badań mikroskopowych i obrazowania materiału biologicznego z elementami patologii; Ekologia wybranych gatunków roślin i grzybów niebezpiecznych dla człowieka; Współczesne metody patologii komórki przydatne w wykrywaniu, identyfikacji oraz badaniach makro- i mikrośladów biologicznych;
P6S_KO P6S_KR	K_K03 ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowywaniem ekspertyz sądowych	Fitosocjologia, jako narzędzie oceny stanu środowiska przyrodniczego; Palinologia w ekspertyzach sądowych; Identyfikacja pasożytów człowieka w ekspertyzach sądowych; Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym; Osteologia i metody identyfikacji osób na podstawie szczątków kostnych; Metody eksploracji i dokumentacji terenowej w antropologii sądowej i kryminalistycznej; Podstawy tafonomii; Metody identyfikacji człowieka żywego; Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych; Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną; Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Identyfikacja niebezpiecznych gatunków glonów; Sukcesja stawonogów na zwłokach kręgowców; Interakcje inwazyjnych

		gatunków roślin ze środowiskiem; Mikroorganizmy na zwłokach kręgowców; Identyfikacja i biologia gatunków zwierząt inwazyjnych; Współczesne metody badań mikroskopowych i obrazowania materiału biologicznego z elementami patologii; Współczesne metody patologii komórki przydatne w wykrywaniu, identyfikacji oraz badaniach makro- i mikrośladów biologicznych;
P6S_KR	K_K04 ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową	Mikrobiologia sądowa; Fizjologia i toksykologia; Immunologia sądowa; Osteologia i metody identyfikacji osób na podstawie szczątków kostnych; Metody eksploracji i dokumentacji terenowej w antropologii sądowej i kryminalistycznej; Metody identyfikacji człowieka żywego; Podstawy tafonomii; Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych; Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy; Interakcje inwazyjnych gatunków roślin ze środowiskiem; Mikroorganizmy na zwłokach kręgowców; Plankton i bentos w typologii siedlisk wodnych - znaczenie w ekspertyzach sądowych; Datowanie wieku drzew i drewna dla potrzeb sądownictwa;
P6S_KK	K_K05 jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy	Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy;
P6S_KK	K_K06 akceptuje stosowanie metod matematyczno-statystycznych i informatycznych w biologii sądowej	Technologia informatyczna; Matematyka i statystyka; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Egzamin dyplomowy;
P6S_KO	K_K07 jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	Mikrobiologia sądowa; Wybrane zagadn. z bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii – szkolenie rozszerzone; Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym; Podstawy biochemii; Biologia komórki; Podstawy genetyki; Fizjologia i toksykologia; Immunologia sądowa; Parazytozy - etiologia i symptomy; Zwierzęta jadowite i alergenne; Szkodniki i patogeny roślin; Identyfikacja niebezpiecznych gatunków glonów; Stawonogi krwio pijne w kontekście ochrony zdrowia publicznego w Polsce; Zoonozy - profilaktyka i zwalczanie; Wychowanie fizyczne – dyscyplina sportowa do wyboru;
P6S_KO	K_K08 jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt	Fizyczne metody pomiarów; Analiza chemiczna; Podstawy biochemii; Biologia komórki; Podstawy genetyki; Fizjologia i toksykologia; Immunologia sądowa; Analiza instrumentalna; Techniki biologii molekularnej; Seminarium dyplomowe; Pracownia dyplomowa; Przygotowanie pracy dyplomowej; Zasady przygotowywania dokumentacji fotograficznej; Dokumentacja fotograficzna w ekspertyzach sądowych;
P6S_KO	K_K09 jest chętny do pracy w zespole jako jego członek	Mikrobiologia sądowa; Technologia informatyczna; Fizyczne metody pomiarów; Analiza chemiczna; Podstawy biochemii; Immunologia sądowa; Plankton i bentos w typologii siedlisk wodnych - znaczenie w ekspertyzach sądowych; Datowanie wieku drzew i drewna dla potrzeb sądownictwa; Wychowanie fizyczne – dyscyplina sportowa do wyboru;
P6S_KO	K_K10 myśli i działa w sposób przedsiębiorczy	Podstawy przedsiębiorczości;