

**Program studiów****Część A) programu studiów\*****Efekty uczenia się**

<b>Wydział realizujący kształcenie:</b>	<b>Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych</b>
<b>Kierunek, na którym są prowadzone studia:</b>	<b>biologia sądowa</b>
<b>Poziom studiów:</b>	<b>studia pierwszego stopnia</b>
<b>Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:</b>	<b>poziom 6</b>
<b>Profil studiów:</b>	<b>ogólnoakademicki</b>
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:</b>	<b>licencjat</b>
<b>Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej, do której odnoszą się efekty uczenia się:</b>	<b>Dyscyplina:</b> - nauki biologiczne (94,4%) - nauki prawne (5,6%)  <b>Dyscyplina wiodąca: nauki biologiczne</b>
<b>Symbol</b>	<b>Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:</b>
<b>WIEDZA</b>	
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
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>	
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 przygotowaniem 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

**Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się**  
**Program studiów**

<b>Wydział realizujący kształcenie :</b>	Wydział Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych
<b>Kierunek, na którym są prowadzone studia:</b>	biologia sądowa
<b>Poziom studiów :</b>	studia pierwszego stopnia
<b>Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:</b>	poziom 6
<b>Profil studiów :</b>	ogólnoakademicki
<b>Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej, do której odnoszą się efekty uczenia się:</b>	Dyscyplina: - nauki biologiczne (94,4%) - nauki prawne (5,6%) <b>Dyscyplina wiodąca:</b> nauki biologiczne
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne
<b>Liczba semestrów:</b>	6
<b>Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</b>	180
<b>Łączna liczba godzin dydaktycznych:</b>	1676
<b>Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:</b>	licencjat
<b>Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:</b>	Program i system kształcenia został opracowany przy współudziale studentów. W pracach zespołu przygotowującego projekt oraz w konsultacjach przeprowadzanych z pracownikami Wydziału Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych UMK uczestniczyli przedstawiciele studentów - członkowie Samorządu Studenckiego. Otrzymywali oni do wglądu kolejne wersje projektu dla przedyskutowania efektów uczenia się i całości projektu w szerszym gronie społeczności studenckiej. Ich wnioski i postulaty zostały uwzględniane w kolejnych wersjach projektu. Przygotowując program studiów uwzględniano również opinię absolwentów wyrażaną podczas organizowanych przez nich zjazdów i spotkań koleżeńskich oraz opinie potencjalnych pracodawców uzyskiwane w trakcie spotkań pracowników Wydziału Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych współpracujących z jednostkami sfery sądownictwa. Poza tym, Definiowanie efektów uczenia się zostało poprzedzone konsultacjami przeprowadzonymi przez członków Wydziałowej Komisji ds. Efektów Kształcenia z przedstawicielami sądownictwa (sędziami i prokuratorami) oraz pracownikami Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Wojewódzkiej Policji w Bydgoszczy.

**Przedmioty/grupy zajęć wraz z zakładanymi efektami uczenia się**

<b>Grupy przedmiotów</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Zakładane efekty uczenia się</b>	<b>Formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie efektów kształcenia</b>	<b>Sposoby weryfikacji i oceny zakładanych efektów uczenia się osiąganym przez studenta</b>
<b>Moduł I</b> Botanika w ekspertyzach sądowych	Morfologiczna identyfikacja roślin	K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki roślin; (K_U04) - potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i gatunki roślin ; (K_U02) - potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne; (K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu botaniki.	Prezentacje multimedialne, praca z preparatami mikroskopowymi, praca z okazami świeżymi i zielnikowymi, praca z kluczami do oznaczania, wyszukiwanie informacji w literaturze i zasobach Internetu.	Wykład: egzamin pisemny – zal. na ocenę; Zajęcia laboratoryjne: śródsemestralne kolokwia pisemne, zal. na ocenę.
	Grzyby i rośliny trujące, lecznicze i halucynogenne	(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki roślin i grzybów trujących, leczniczych i halucynogennych; (K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i gatunki roślin i grzybów trujących, leczniczych i halucynogennych; (K_U02) – potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne; (K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu botaniki; (K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej.	Wykład z pokazem.  Zajęcia laboratoryjne: Pokazy multimedialne, praca z materiałami zielnikowymi, materiałami świeżymi – klucze do oznaczania, mikroskopowanie.	Wykład: zaliczenie na ocenę  Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę
	Gatunki roślin chronionych w ekspertyzach	(K_W09) - identyfikuje wybrane gatunki roślin chronionych; (K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi wybrane gatunki roślin chronionych; (K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu botaniki.	Wykład z pokazem.  Ćwiczenia: identyfikacja gatunków chronionych w terenie, oznaczanie z kluczami i atlasami,	Wykład: egzamin pisemny – zal. na ocenę; Zajęcia laboratoryjne:

			sporządzanie dokumentacji warunków ich występowania, analiza z literaturą, prezentacja, dyskusja.	zaliczenie na ocenę
	Fitosocjologia, jako narzędzie oceny stanu środowiska przyrodniczego	(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki roślin, zbiorowiska roślinne Polski oraz wybrane siedliska; (K_U04) - potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne, gatunki roślin i zwierząt, zbiorowiska roślinne Polski oraz ich siedliska (K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu botaniki.	Wykład z pokazem.  Ćwiczenia: identyfikacja zbiorowisk roślinnych w terenie, oznaczanie z kluczami i atlasami, sporządzanie dokumentacji warunków ich występowania, analiza z literaturą, prezentacja, dyskusja.	Wykład: zaliczenie na ocenę  Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę
	Palinologia w ekspertyzach sądowych	(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii; (K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych; (K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu nauk biologicznych; (K_U02) - potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne; (K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych.	Wykłady z prezentacją multimedialną.  Ćwiczenia z wykorzystaniem mikroskopów świetlnych oraz sprzętu umożliwiającego prezentowanie obrazu mikroskopowego na ekranie monitora.	Wykład: zaliczenie na ocenę  Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę
<b>Moduł II</b> Zoologia w ekspertyzach sądowych	Morfologiczna identyfikacja zwierząt (bezkągowce 2/3 godz. i kągowce 1/3)	(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki zwierząt; (K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i gatunki zwierząt;	Wykład z prezentacją multimedialną  Część praktyczna: obserwacje makroskopowe i	Wykład: egzamin pisemny – zal. na ocenę;  Zajęcia laboratoryjne:

		<p>(K_U02) – potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu zoologii.</p>	<p>mikroskopowe żywych lub utrwalonych przedstawicieli fauny, samodzielne oznaczanie prezentowanych okazów za pomocą kluczy w 2-3 osobowych grupach (pod nadzorem opiekuna), dyskusja nad związkami między zaobserwowanymi cechami budowy a występowaniem organizmów w środowisku.</p>	<p>zaliczenie na ocenę</p>
Identyfikacja pasożytów człowieka w ekspertyzach sądowych	<p>(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu parazytologii;</p> <p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć parazytologii;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu parazytologii;</p> <p>(K_U02) – potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych.</p>	<p>Wykład z prezentacją multimedialną</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>1) Część praktyczna. Wykonanie zadań przez studentów na podstawie instrukcji do ćwiczeń. Charakter pracy studenta: indywidualna i grupowa (2-3 osobowe zespoły). Sprawdzenie wykonania zadań.</p> <p>2) Część prezentacyjna. Zaprezentowanie przygotowanego przez studenta referatu (prezentacji multimedialnej) na temat wskazany przez prowadzącego. Dyskusja nad referatem.</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>	

	Identyfikacja i biologia bezkręgowców synantropijnych	<p>(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki bezkręgowców synantropijnych;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i wybrane gatunki bezkręgowców synantropijnych;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu zoologii bezkręgowców.</p> <p>(K_U02) - jest ostrożny i krytyczny wobec informacji z literatury naukowej, internetu i masowych mediów w odniesieniu do występowania i znaczenia organizmów synantropijnych w biologii sądowej;</p>	Prezentacje multimedialne, pokaz żywych i utrwalonych okazów zwierząt bezkręgowych synantropijnych, praca z kluczami do oznaczania bezkręgowców	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
	Identyfikacja gatunków zwierząt chronionych	<p>(K_W09) - identyfikuje wybrane gatunki zwierząt chronionych;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi gatunki zwierząt chronionych;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu zoologii.</p>	Prezentacje multimedialne, pokaz utrwalonych okazów zwierząt chronionych, praca z kluczami do oznaczania, wyszukiwanie informacji w zasobach Internetu.	<p>Wykład: egzamin pisemny – zal. na ocenę;</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
<b>Moduł III</b> Mikrobiologia	Mikrobiologia sądowa	<p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć mikrobiologii;</p> <p>(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu mikrobiologii;</p> <p>(K_U02) – potrafi pobierać i zabezpieczać materiał mikrobiologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobrać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu mikrobiologii;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową;</p>	Prezentacje multimedialne, demonstracje laboratoryjne, samodzielne wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych	<p>Wykład: egzamin pisemny – zal. na ocenę;</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

		(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; (K_K09) - jest chętny do pracy w zespole jako jego członek.		
<b>Moduł IV</b> Matematyka, statystyka i technologia informatyczna	Technologia informatyczna	(K_W08) - zna podstawowe i specjalistyczne programy komputerowe stosowane w przygotowywaniu ekspertyz sądowych; (K_U09) - użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników; (K_K06) – akceptuje stosowanie metod matematyczno–statystycznych i informatycznych w biologii sądowej; (K_K09) - jest chętny do pracy w zespole jako jego członek.	Studenci pod kierunkiem prowadzącego samodzielnie realizują konkretne zadania na podstawie przygotowanych dla tych zajęć instrukcji. Metody dydaktyczne poszukujące: laboratoryjna	Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę
	Matematyka i statystyka	(K_W07) - charakteryzuje elementy analizy matematycznej i metody statystyczne wykorzystywane przy przygotowywaniu ekspertyz sądowych; (K_U08) - posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych; (K_U02) - potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne; (K_K06) - akceptuje stosowanie metod matematyczno–statystycznych i informatycznych w biologii sądowej.	Metody dydaktyczne eksponujące: pokaz Metody dydaktyczne podające: wykład informacyjny (konwencjonalny), wykład konwersatoryjny Metody dydaktyczne poszukujące: ćwiczeniowa	Wykład: egzamin pisemny – zal. na ocenę;  Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę
<b>Moduł V</b> Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia	Wybrane zagadn. z bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii – szkolenie rozszerzone	(K_W16) - definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii; (K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	Wykład informacyjny wzbogacony prezentacją multimedialną. •arkusze oceny ergonomicznej, •listy ergonomiczne, tablice antropometryczne,	zaliczenie na ocenę



			• filmy i plansze dydaktyczne	
	Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech</p> <p>(K_W03) - zna zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań</p> <p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych</p> <p>(K_W16) - definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii</p> <p>(K_U01) - potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym</p> <p>(K_U02) - potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski</p> <p>(K_U13) - korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, przeprowadza analizy, syntezy, podsumowania badanych zjawisk i obiektów, krytycznie ocenia i poprawnie wnioskuje</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk biologicznych</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych</p> <p>(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych;</p>	<p>Ćwiczenia mają charakter doświadczalny. Studenci realizują zadania laboratoryjne w grupach 2-4 osobowych.</p> <p>Wykład realizowany jest z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.</p> <p>Metody dydaktyczne podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opis</li> <li>- pogadanka</li> <li>- wykład informacyjny (konwencjonalny)</li> </ul> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ćwiczeniowa</li> <li>- doświadczeń</li> <li>- laboratoryjna</li> </ul>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
<b>Moduł VI</b> Fizykochemicz na analiza	Fizyczne metody pomiarów	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym;</p> <p>(K_U01) – potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p>	Wykład ilustrowany prezentacjami w Power Point.	Wykład: zaliczenie na ocenę

materiału dowodowego		(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych; (K_K09) - jest chętny do pracy w zespole jako jego członek.	Zajęcia laboratoryjne - praca ze sprzętem pomiarowym, doświadczenia wykonywane w zespołach wg. instrukcji, pod opieką osoby prowadzącej; praca z mikroskopami (polaryzacyjnym i fluorescencyjnym) pod opieką osoby prowadzącej Metody dydaktyczne podające: - opowiadanie - pogadanka - wykład informacyjny (konwencjonalny) Metody dydaktyczne poszukujące: - doświadczeń - laboratoryjna - obserwacji	Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę
	Analiza chemiczna	(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska chemiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym; (K_U01) – potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym; (K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych; (K_K09) - jest chętny do pracy w zespole jako jego członek.	Wykład - prezentacja multimedialna  Ćwiczenia w zespołach dwuosobowych	Wykład: zaliczenie na ocenę  Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę
<b>Moduł VII</b>	Anatomia i histologia człowieka	(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych w antropologii technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;	Wykład: metody podawcze (prezentacja)	Wykład:

<p>Biologia człowieka i antropologia</p>		<p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć antropologii;</p> <p>(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;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu antropologii sądowej.</p>	<p>Zajęcia laboratoryjne: metody podawcze (prezentacja), metody praktyczne: praca z preparatami histologicznymi, z mikroskopem i z materiałem kostnym (szkielet człowieka).</p>	<p>egzamin pisemny – zal. na ocenę;</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
	<p>Biologia człowieka</p>	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym;</p> <p>(K_W03) – zna zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań;</p> <p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych;</p> <p>(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;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk biologicznych;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej.</p>	<p>Metody dydaktyczne podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opis</li> <li>- opowiadanie</li> <li>- wykład informacyjny (konwencjonalny)</li> </ul> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ćwiczeniowa</li> <li>- laboratoryjna</li> <li>- obserwacji</li> </ul>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
	<p>Antropologia morfologiczna</p>	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p> <p>(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii;</p> <p>(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;</p>	<p>Metody dydaktyczne podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opis</li> <li>- opowiadanie</li> <li>- wykład informacyjny (konwencjonalny)</li> </ul> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

		<p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu nauk biologicznych;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk biologicznych .</p>	<p>- ćwiczeniowa</p> <p>- laboratoryjna</p>	
<p><b>Moduł VIII</b></p> <p>Komórkowe i molekularne podstawy funkcjonowania organizmów</p>	Podstawy biochemii	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia podstawowe zjawiska biochemiczne zachodzące w organizmach żywych;</p> <p>(K_W02) - zna podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych oraz metod pomiarowych,</p> <p>(K_W03) - zna zasady prowadzenia obserwacji biochemicznych, planowania doświadczeń oraz dokumentowania wyników prowadzonych badań</p> <p>(K_W05) zna podstawowe zagadnienia z zakresu biochemii</p> <p>(K_W12) zna podstawowe pozycje literatury z zakresu biochemii</p> <p>(K_U01) – potrafi stosować biochemiczne techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p> <p>(K_U05) - stosuje metody badań z zakresu biochemii;</p> <p>(K_U07) – potrafi wykorzystywać źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu biochemii;</p> <p>(K_K02) - wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K07) - bierze na siebie odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych;</p> <p>(K_K08) - bierze na siebie odpowiedzialność za powierzony sprzęt,;</p> <p>(K_K09) - chętnie pracuje w zespole jako jego członek.</p>	<p>Metoda dydaktyczna podająca:</p> <p>- wykład informacyjny z prezentacjami multimedialnymi</p> <p>Metody dydaktyczne eksponujące i poszukujące:</p> <p>- ćwiczenia laboratoryjne mają charakter eksperymentalno-pokazowy, studenci realizują zadania w zespołach 2-osobowych (grupa ćwiczeniowa liczy maksymalnie 10 osób) z uwzględnieniem metodyki prowadzonych doświadczeń i obserwacji. Wykonują doświadczenia zgodnie z pisemną instrukcją oraz po omówieniu podstaw teoretycznych i zaplanowaniu pracy – dostęp do sprzętu laboratoryjnego oraz zachowanie podstawowych zasad BHP dotyczących pracy laboratoryjnej z materiałem biologicznym i</p>	<p>Wykład:</p> <p>egzamin pisemny – zal. na ocenę;</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

			odczynnikami chemicznymi.	
Biologia komórki	<p>(K_W03) - wyjaśnia podstawowe procesy zachodzące w organizmach żywych wykorzystując podstawową wiedzę z zakresu cytologii;</p> <p>(K_W05) - objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu cytologii wykorzystywane w badaniach prowadzonych w ramach postępowania dowodowego;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu cytologii;</p> <p>(K_U07) - wykorzystuje dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_K02) - wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych;</p> <p>(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych.</p>	<p>Wykład informacyjny z prezentacjami multimedialnymi.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: wstęp teoretyczny - prezentacja multimedialna, dyskusja, część praktyczna - wykonywanie zadań zgodnie z instrukcją ćwiczeń w 2-4 osobowych zespołach (zależnie od tematu ćwiczeń), nadzorowanych przez osobę prowadzącą zajęcia.</p>	<p>Wykład: egzamin pisemny – zal. na ocenę;</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>	
Podstawy genetyki	<p>(K_W03) - zna zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań;</p> <p>(K_W05) - objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu biochemii, biologii molekularnej i fizjologii wykorzystywane w badaniach prowadzonych w ramach postępowania dowodowego;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu nauk biologicznych;</p> <p>(K_U07) - umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych;</p> <p>(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt.</p>	<p>Wykład z prezentacją multimedialną.</p> <p>Ćwiczenia - prezentacja multimedialna, pokaz, rozwiązywanie zadań z zakresu genetyki.</p> <p>W przypadku konieczności przeprowadzenia zajęć w trybie zdalnym, elementy praktyczne zostaną przedstawione w formie nagrania lub/i zdjęć z dokładnym ich</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>	

			opisem. Część teoretyczna ćwiczeń zostanie przedstawiona w formie prezentacji. Zadania przewidziane do rozwiązania podczas zajęć będą rozwiązywane wspólnie.	
<b>Moduł IX</b> Podstawy przedsiębiorczości i ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego	Podstawy przedsiębiorczości	(K_W14) - opisuje ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu biologii sądowej;  (K_U16) – potrafi przygotowywać dokumentację niezbędną do utworzenia własnego przedsiębiorstwa świadczącego usługi eksperckie na rzecz sądownictwa;  (K_K10) - myśli i działa w sposób przedsiębiorczy.	Wykład konwersatoryjny, pogadanka	Wykład: zaliczenie na ocenę
	Ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego, korzystanie z zasobów informacji patentowej	(K_W13) - zna podstawowe regulacje prawne dotyczące ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego;  (K_U14) - stosuje w praktyce przepisy prawne dotyczące ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego;  (K_K02) - wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej.	Metody dydaktyczne podające:  - wykład informacyjny (konwencjonalny)  - wykład konwersatoryjny  - wykład problemowy	Wykład: zaliczenie na ocenę
<b>Moduł X</b> Proces karny i kryminalistyka	Podstawy procedury karnej	(K_W13) - zna podstawowe regulacje prawne dotyczące postępowania dowodowego i przygotowywania ekspertyzy sądowej;  (K_U14) - stosuje w praktyce przepisy prawne dotyczące postępowania dowodowego i przygotowywania ekspertyzy sądowej;  (K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu prawa karnego.	Prezentacja instytucji, analiza tekstu prawnego, omówienie problemów praktycznych.  Metody dydaktyczne podające:  - wykład informacyjny (konwencjonalny)	Wykład: zaliczenie na ocenę

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład konwersatoryjny</li> <li>- wykład problemowy</li> </ul> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ćwiczeniowa</li> <li>- klasyczna metoda problemowa</li> <li>- studium przypadku</li> <li>- sytuacyjna</li> </ul>	
	Kryminalistyka	<p>(K_W13) - zna podstawowe regulacje prawne dotyczące postępowania dowodowego i przygotowywania ekspertyzy sądowej;</p> <p>(K_U14) - stosuje w praktyce przepisy prawne dotyczące postępowania dowodowego i przygotowywania ekspertyzy sądowej;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu kryminalistyki.</p>	<p>Wykład ustny i prezentacja multimedialna (Power Point).</p> <p>Ćwiczenia praktyczne w zespołach dwuosobowych.</p> <p>Metody dydaktyczne podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opis</li> <li>- wykład informacyjny (konwencjonalny)</li> <li>- wykład konwersatoryjny</li> <li>- wykład problemowy</li> </ul> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ćwiczeniowa</li> <li>- doświadczeń</li> <li>- laboratoryjna</li> <li>- obserwacji</li> <li>- pomiaru w terenie</li> </ul>	<p>Wykład:</p> <p>Egzamin - zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne:</p> <p>zaliczenie na ocenę</p>
<b>Moduł XI</b>	Fizjologia i toksykologia	(K_W03) - zna zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań;	Wykład: informacyjny z wykorzystaniem	Wykład:

Fizjologia i toksykologia		<p>(K_W05) - objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu fizjologii wykorzystywane w badaniach prowadzonych w ramach postępowania dowodowego;</p> <p>(K_W10) - wyjaśnia działanie egzo- i endotoksyn oraz substancji uzależniających i ich wpływ na organizm człowieka;</p> <p>(K_U01) – potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p> <p>(K_U05) - stosuje metody badań z zakresu fizjologii i toksykologii oraz rozpoznaje formy zachowania charakterystyczne dla działania substancji uzależniających;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu fizjologii i toksykologii;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową;</p> <p>(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych;</p> <p>(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych.</p>	<p>prezentacji multimedialnych</p> <p>Ćwiczenia: zajęcia z wykorzystaniem aparatury laboratoryjnej pod opieką prowadzącego, samodzielne wykonanie eksperymentu</p>	<p>egzamin pisemny – zal. na ocenę;</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
<p><b>Moduł XII</b></p> <p>Immunologia sądowa</p>	Immunologia sądowa	<p>(K_W01) – opisuje i wyjaśnia zjawiska biologiczne zachodzące w trakcie odpowiedzi immunologicznej w organizmach żywych;</p> <p>(K_W03) – zna zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań immunologicznych;</p> <p>(K_W04) - opisuje zastosowania praktyczne w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć immunologii;</p> <p>(K_W16) – definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w laboratorium immunologicznym;</p> <p>(K_U07) – umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego ;</p> <p>(K_U10) – interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p>	<p>Metody dydaktyczne podające:</p> <p>- wykład informacyjny, problemowy z prezentacjami multimedialnymi</p> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <p>- ćwiczenia laboratoryjne będą obejmować wstęp teoretyczny (w formie prezentacji multimedialnej), omówienie poszczególnych technik</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>



		<p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu immunologii sądowej;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do zagadnień immunologicznych;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową;</p> <p>(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych;</p> <p>(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt</p> <p>(K_K09) – jest chętny do pracy w zespole jako jego członek</p>	<p>badawczych. Następnie studenci będą wykonywać eksperymenty w zespołach 2-3 osobowych zgodnie z instrukcją do ćwiczeń i w obecności prowadzącego zajęcia (forma realizacji zajęć zależna od sytuacji epidemiologicznej; zdalna lub kontaktowa)</p>	
<p><b>Moduł XIII</b> Antropologia w praktyce kryminalistycznej</p>	<p>Osteologia i metody identyfikacji osób na podstawie szczątków kostnych</p>	<p>(K_W04) – opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć antropologii;</p> <p>(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu osteologii medyczno-sądowej;</p> <p>(K_U01) – potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p> <p>(K_U03) – stosuje metody z zakresu w antropologii i anatomii porównawczej, rozpoznaje i odróżnia kości szkieletu ludzkiego od kości zwierząt w materiale zabezpieczonym w miejscu zdarzenia;</p> <p>(K_U07) – umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu osteologii medyczno-sądowej;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową.</p>	<p>Metody dydaktyczne eksponujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pokaz</li> </ul> <p>Metody dydaktyczne podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opis</li> <li>- opowiadanie</li> <li>- wykład informacyjny (konwencjonalny)</li> </ul> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ćwiczeniowa</li> <li>- laboratoryjna</li> <li>- projektu</li> <li>- studium przypadku</li> </ul>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

no-sądowej	Metody eksploracji i dokumentacji terenowej w antropologii sądowej i kryminalistycznej	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p> <p>(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii;</p> <p>(K_U01) - potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p> <p>(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;</p> <p>(K_U07) - umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk biologicznych;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową.</p>	<p>Wykład: prezentacje multimedialna, wykład, opowiadanie</p> <p>Laboratorium: prezentacja multimedialna, wykład, film, praca manualna - z wybranymi elementami szkieletu; wykonanie dokumentacji rysunkowej i opisowej</p> <p>Metody dydaktyczne eksponujące/podające/poszukujące/w kształceniu on line: pokaz, opis, opowiadanie, wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, ćwiczeniowa, laboratoryjna, obserwacji, pomiaru w terenie, projektu, metody odnoszące się do autentycznych lub fikcyjnych sytuacji, metody oparte na współpracy, metody rozwijające refleksyjne myślenie, metody służące prezentacji treści, metody wymiany i dyskusji</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
	Podstawy tafonomii	(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym;	Prezentacja multimedialna, film, praca z wybranymi elementami szkieletu,	Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę

		<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p> <p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych;</p> <p>(K_U01) - potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu nauk biologicznych;</p> <p>(K_U07) - umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową.</p>	<p>opis, metoda obserwacji, metody oparte na współpracy, metody służące prezentacji treści, metody wymiany i dyskusji</p>	
Metody identyfikacji człowieka żywego	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p> <p>(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu antropologii;</p> <p>(K_U02) – potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobrać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową.</p>	<p>Metody dydaktyczne eksponujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pokaz</li> </ul> <p>Metody dydaktyczne podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opis</li> <li>- opowiadanie</li> <li>- wykład informacyjny (konwencjonalny)</li> </ul> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ćwiczeniowa</li> <li>- laboratoryjna</li> </ul>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>	

			- projektu	
<b>Moduł XIV</b> Techniki biologii molekularnej stosowane w laboratoriach kryminalistycznych	Analiza instrumentalna	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p> <p>(K_W05) - objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu biochemii i biologii molekularnej wykorzystywane w badaniach prowadzonych w ramach postępowania dowodowego;</p> <p>(K_U01) – potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu nauk biologicznych;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski</p> <p>(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych.</p>	<p>Wykład ustny i prezentacja multimedialna (Power Point).</p> <p>Ćwiczenia praktyczne w zespołach dwuosobowych.</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
	Techniki biologii molekularnej	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p> <p>(K_W05) - objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu biochemii i biologii molekularnej wykorzystywane w badaniach prowadzonych w ramach postępowania dowodowego;</p> <p>(K_U01) – potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii molekularnej i innych wybranych dyscyplin naukowych;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu biologii sądowej;</p> <p>(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych.</p>	<p>Metody dydaktyczne: - wykład - zajęcia laboratoryjne</p> <p>Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny)</p> <p>Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa - doświadczeń - laboratoryjna</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

<p><b>Moduł XV</b> Przygotowywanie ekspertyz sądowych</p>	<p>Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych</p>	<p>(K_W11) – zna zasady przygotowywania raportów, opracowań i opinii sądowych;</p> <p>(K_W13) - zna podstawowe regulacje prawne dotyczące postępowania dowodowego i przygotowywania ekspertyzy sądowej;</p> <p>(K_W07) - charakteryzuje elementy analizy matematycznej i metody statystyczne wykorzystywane przy przygotowywaniu ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_W08) - zna podstawowe i specjalistyczne programy komputerowe stosowane przy przygotowywaniu ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_U07) – umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_U08) - posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych;</p> <p>(K_U11) – potrafi przygotowywać ekspertyzy sądowe z zakresu biologii i je prezentować;</p> <p>(K_U09) - użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowywaniem ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową.</p>	<p>Wykład ustny i prezentacja multimedialna (Power Point).</p> <p>Warsztaty polegające na przygotowanej w grupie ekspertyzy z wybranej przez grupę dziedziny biologii ekspertyzy oraz jej prezentacja podczas symulowanej rozprawy sądowej oraz ocena innych ekspertyz.</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p>
	<p>Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną</p>	<p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie entomologii;</p> <p>(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu entomologii;</p> <p>(K_W11) - zna zasady przygotowywania raportów, opracowań i opinii sądowych;</p>	<p>Wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

		<p>(K_U01) – potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p> <p>(K_U02) – potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobierać optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu entomologii;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_U11) – potrafi przygotowywać ekspertyzy sądowe z zakresu entomologii i je prezentować;</p> <p>(K_U12) – umie wykorzystywać wybrane metody dokumentowania badań;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową.</p>		
	<p>Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych</p>	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech oraz zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań;</p> <p>(K_W04) - opisuje zastosowania praktyczne w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w genetyce;</p> <p>(K_W05) - objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu genetyki wykorzystywane w badaniach prowadzonych w ramach postępowania dowodowego;</p> <p>(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu genetyki;</p> <p>(K_W12) - zna podstawowe pozycje literaturowe polsko- i obcojęzyczne z zakresu wybranej specjalizacji;</p>	<p>Wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną.</p> <p>Ćwiczenia - objaśnienia prowadzącego z prezentacją multimedialną, pogadanka, omówienie poszczególnych metod. Następnie studenci wykonują doświadczenia zgodnie</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

		<p>(K_U01) – potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p> <p>(K_U02) – potrafi pobierać i zabezpieczać materiał biologiczny w miejscu zdarzenia oraz dobiera optymalne metody analizy pozyskanego materiału, w tym również analizy statystyczne;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu genetyki;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_U12) – umie wykorzystywać wybrane metody dokumentowania badań;</p> <p>(K_U13) - korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, przeprowadza analizy, syntezy, podsumowania badanych zjawisk i obiektów, krytycznie ocenia i poprawnie wnioskuje;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu genetyki sądowej;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_K05) - jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy.</p>	<p>z pisemnymi instrukcjami w zespołach 2-3-osobowych pod nadzorem prowadzącego. Po zakończeniu następuje omówienie i analiza uzyskanych wyników oraz dyskusja.</p>	
<b>Moduł XVI</b>	Seminarium dyplomowe	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p> <p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych;</p> <p>(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii;</p> <p>(K_W11) - zna zasady przygotowywania raportów, opracowań, opinii sądowych;</p> <p>(K_W12) - zna podstawowe pozycje literaturowe polsko- i obcojęzyczne z zakresu wybranej specjalizacji;</p>	<p>Metody dydaktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eksponujące: pokaz (prezentacja multimedialna)</li> <li>• podające: wykład konwersatoryjny, wykład informacyjny (konwencjonalny)</li> </ul>	zaliczenie na ocenę
Realizacja pracy dyplomowej				

		<p>(K_U07) – umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_U09) - użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników;</p> <p>(K_U13) - korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, przeprowadza analizy, syntezy, podsumowania badanych zjawisk i obiektów, krytycznie ocenia i poprawnie wnioskuje;</p> <p>(K_U17) – potrafi uzasadnić wybór tematu pracy dyplomowej pod kątem planowanej kariery zawodowej lub naukowej oraz ją przygotować;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu biologii sądowej;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową;</p> <p>(K_K05) - jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy;</p> <p>(K_K06) – akceptuje stosowanie metod matematyczno–statystycznych i informatycznych w biologii sądowej;</p> <p>(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poszukujące: projektu, referatu, seminaryjna</li> </ul>	
	Pracownia dyplomowa	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p> <p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych;</p> <p>(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii;</p>	<p>Metody dydaktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eksponujące: pokaz</li> <li>• podające: opis, pogadanka</li> <li>• poszukujące: ćwiczeniowa, doświadczeń, laboratoryjna</li> </ul>	zaliczenie na ocenę



		<p>(K_W07) - charakteryzuje elementy analizy matematycznej i metody statystyczne wykorzystywane przy przygotowywaniu ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_W08) – zna podstawowe i specjalistyczne programy komputerowe stosowane w przygotowywaniu ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_W11) - zna zasady przygotowywania raportów, opracowań, opinii sądowych;</p> <p>(K_W12) - zna podstawowe pozycje literaturowe polsko- i obcojęzyczne z zakresu wybranej specjalizacji;</p> <p>(K_U01) – potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii i innych wybranych dyscyplin naukowych;</p> <p>(K_U07) – umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_U08) - posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych;</p> <p>(K_U09) - użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_U12) – umie wykorzystywać wybrane metody dokumentowania badań;</p> <p>(K_U13) - korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, przeprowadza analizy, syntezy, podsumowania badanych zjawisk i obiektów, krytycznie ocenia i poprawnie wnioskuje;</p> <p>(K_U17) - potrafi uzasadnić wybór tematu pracy dyplomowej pod kątem planowanej kariery zawodowej lub naukowej oraz ją przygotować;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu biologii sądowej;</p>		
--	--	---	--	--

		<p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową;</p> <p>(K_K05) - jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy;</p> <p>(K_K06) - akceptuje stosowanie metod matematyczno–statystycznych i informatycznych w biologii sądowej;</p> <p>(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych.</p>		
	Przygotowanie pracy dyplomowej	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p> <p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych;</p> <p>(K_W06) - charakteryzuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii;</p> <p>(K_W07) - charakteryzuje elementy analizy matematycznej i metody statystyczne wykorzystywane przy przygotowywaniu ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_W08) - zna podstawowe i specjalistyczne programy komputerowe stosowane w przygotowywaniu ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_W11) - objaśnia zasady przygotowywania raportów, opracowań, opinii sądowych i prac dyplomowych;</p> <p>(K_W12) - wymienia podstawowe pozycje literaturowe polsko- i obcojęzyczne z zakresu wybranej specjalizacji;</p> <p>(K_U01) - potrafi stosować podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w postępowaniu dowodowym;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii i innych wybranych dyscyplin naukowych;</p> <p>(K_U07) - umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p>	<p>Metody dydaktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eksponujące: pokaz</li> <li>• podające: opis, pogadanka</li> <li>• poszukujące: doświadczeń, laboratoryjna</li> </ul>	Ocena pracy

		<p>(K_U08) - posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych;</p> <p>(K_U09) - użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_U12) - umie wykorzystywać wybrane metody dokumentowania badań;</p> <p>(K_U13) - korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, przeprowadza analizy, syntezy, podsumowania badanych zjawisk i obiektów, krytycznie ocenia i poprawnie wnioskuje;</p> <p>(K_U17) - potrafi uzasadnić wybór tematu pracy dyplomowej pod kątem planowanej kariery zawodowej lub naukowej oraz ją przygotować;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu biologii sądowej;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową;</p> <p>(K_K05) - jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy;</p> <p>(K_K06) - akceptuje stosowanie metod matematyczno–statystycznych i informatycznych w biologii sądowej;</p> <p>(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych.</p>		
	Egzamin dyplomowy	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym;</p> <p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p>		Ocena z egzaminu

		<p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych;</p> <p>(K_W11) - zna zasady przygotowywania raportów, opracowań, opinii sądowych;</p> <p>(K_W12) - zna podstawowe pozycje literaturowe polsko- i obcojęzyczne z zakresu wybranej specjalizacji;</p> <p>(K_U07) - umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_U13) - korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, przeprowadza analizy, syntezy, podsumowania badanych zjawisk i obiektów, krytycznie ocenia i poprawnie wnioskuje;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu biologii sądowej;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową;</p> <p>(K_K05) - jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy;</p> <p>(K_K06) - akceptuje stosowanie metod matematyczno–statystycznych i informatycznych w biologii sądowej.</p>		
<p><b>Moduł kształcenia – zajęcia ogólnouczelniane lub zajęcia oferowane na innym kierunku studiów</b></p>				<p>Narzuca sylabus wybranego przez studenta przedmiotu</p>

<b>Moduł do wyboru 1A</b>	Parazytozy - etiologia i symptomy	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia przebieg relacji w układach żywiciel-pasożyt oraz odróżnia je od zależności żywiciel-patogen;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i gatunki pasożytów;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu parazytologii;</p> <p>(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.</p>	<p>Wykład z prezentacją multimedialną</p> <p>Ćwiczenia obejmują część teoretyczną będącą wprowadzeniem do tematyki zajęć (przygotowaną w oparciu o prezentację multimedialną) oraz część praktyczną, w czasie której studenci będą wykonywali zadania na podstawie instrukcji do ćwiczeń, jak również będą prezentowali referaty, na temat wskazany przez prowadzącego.</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
	Zwierzęta jadowite i alergenne	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska biologiczne zachodzące w organizmach żywych;</p> <p>(K_W03) – zna zasady obserwacji i dokumentowania wyników badań;</p> <p>(K_W09) – identyfikuje wybrane gatunki zwierząt jadowitych i alergennych;</p> <p>(K_W10) – wyjaśnia działanie toksyn na organizm człowieka;</p> <p>(K_U04) potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi wybrane gatunki zwierząt jadowitych i alergennych;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu immunologii sądowej;</p>	<p>Wykłady ilustrowane prezentacjami multimedialnymi, dyskusje naukowe, ćwiczenia praktyczne w laboratorium wykonywane samodzielnie lub w formie demonstracyjnej</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

		<p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do zagadnień immunologicznych oraz związanych z działaniem i wykorzystaniem naturalnych toksyn</p> <p>(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.</p>		
	Zasady przygotowywania dokumentacji fotograficznej	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod i technik w fotografii</p> <p>(K_U12) – umie wykorzystać wybrane metody dokumentowania badań;</p> <p>(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych.</p>	Ćwiczenia z prezentacjami multimedialnymi, inscenizacja miejsca zdarzenia, w tym ze stwierdzeniem zwłok ludzkich; wykonanie zdjęć ogólnych, sytuacyjnych i szczegółowych	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
<b>Moduł do wyboru 1B</b>	Szkodniki i patogeny roślin	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska biologiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i gatunki szkodników i patogenów roślin;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu ochrony roślin;</p> <p>(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.</p>	<p>Wykład– bogato ilustrowana prezentacja multimedialna</p> <p>Laboratorium – wprowadzenie do zajęć – prezentacja multimedialna. Zajęcia praktyczne – pokaz utrwalonych okazów szkodników i patogenów, oznaczanie i rozpoznawanie szkodników kwarantannowych, identyfikacja patogenów grzybowych w oparciu o dostępne metody mikroskopowe i laboratoryjne, wyszukiwanie</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

			informacji w zasobach Internetu.	
	Identyfikacja niebezpiecznych gatunków glonów	<p>(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki glonów niebezpiecznych dla zwierząt i człowieka;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne, gatunki glonów niebezpiecznych dla zwierząt i człowieka oraz ich siedliska;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.</p>	<p>Wykład - prezentacja multimedialna</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Zapoznanie z techniką mikroskopowania - prowadzenie obserwacji mikroskopowych żywych i utrwalonych glonów oraz materiałów zielnikowych. Nabycie umiejętności posługiwania się kluczami do oznaczania glonów.</p> <p>Zajęcia obejmują część wprowadzającą, teoretyczną oraz praktyczną wykonywaną przez studentów zgodnie z przygotowaną instrukcją.</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
	Dokumentacja fotograficzna w ekspertyzach sądowych	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod i technik w fotografii ;</p> <p>(K_U12) – umie wykorzystać wybrane metody dokumentowania badań;</p> <p>(K_K08) - jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych.</p>	<p>Inscenizacja miejsca zdarzenia, w tym ze stwierdzeniem zwłok ludzkich; wykonanie zdjęć ogólnych, sytuacyjnych i szczegółowych</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
<b>Moduł do wyboru 2A</b>	Stawonogi krwio pijne w kontekście ochrony zdrowia publicznego w Polsce	(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym;	Wykład: prezentacja multimedialna	Wykład: zaliczenie na ocenę

	<p>(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki roślin i zwierząt, zbiorowiska roślinne Polski oraz wybrane siedliska;</p> <p>(K_U04) - potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne, gatunki roślin i zwierząt, zbiorowiska roślinne Polski oraz ich siedliska;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk biologicznych;</p> <p>(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.</p>	<p>Ćwiczenia: samodzielne wykonywanie zadań zgodnie z instrukcją do ćwiczeń w obecności prowadzącego zajęcia, identyfikacja gatunkowa materiału entomologicznego, praca z stereomikroskopem, korzystanie z kluczy do oznaczania, praca z publikacjami naukowymi)</p>	<p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
<p>Sukcesja stawonogów na zwłokach kręgowców</p>	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym;</p> <p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie entomologii sądowej;</p> <p>(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki stawonogów;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu zoologii stawonogów;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_U12) – umie wykorzystywać wybrane metody dokumentowania badań;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową.</p>	<p>Wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne, pomiar (pobór prób) w terenie</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
<p>Interakcje inwazyjnych gatunków roślin ze środowiskiem</p>	<p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauk biologicznych;</p>	<p>Prezentacje multimedialne, okazów żywych i zielnikowych, praca z kluczami do oznaczania roślin,</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p>



		<p>(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki roślin inwazyjnych;</p> <p>(K_U04) - potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i gatunki roślin inwazyjnych;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_U13) - korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, przeprowadza analizy, syntezy, podsumowania badanych zjawisk i obiektów, krytycznie ocenia i poprawnie wnioskuje;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych.</p>	wyszukiwanie informacji w literaturze i zasobach internetu.	Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę
<b>Moduł do wyboru 2B</b>	Zoonozy - profilaktyka i zwalczanie	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia warunki przekraczania przez pasożyty barier gatunku żywicielskiego;</p> <p>(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki organizmów będących źródłem chorób odzwierzęcych człowieka;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i gatunki organizmów będących źródłem chorób odzwierzęcych człowieka;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu profilaktyki i zwalczania zoonoz;</p> <p>(K_K07) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.</p>	<p>Wykład z prezentacją multimedialną</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne obejmują część wprowadzającą – teoretyczną oraz praktyczną wykonywaną przez studentów indywidualnie lub w 2-3 osobowych grupach zgodnie z przygotowaną instrukcją. W ramach ćwiczeń studenci przygotowują również prezentację na zadany przez nauczyciela temat z zakresu wiedzy o zoonozach. Materiały dydaktyczne:</p>	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

			prezentacje multimedialne, filmy, utrwalone w formalinie/alkoholu okazy, preparaty mikroskopowe.	
	Mikroorganizmy na zwłokach kręgowców	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym;</p> <p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w mikrobiologii;</p> <p>(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki mikroorganizmów rozwijających się na zwłokach kręgowców;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu mikrobiologii;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_U12) – umie wykorzystywać wybrane metody dokumentowania badań;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową.</p>	Wykład z prezentacją multimedialną	<p>Wykład: zaliczenie na ocenę</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

	Identyfikacja i biologia gatunków zwierząt inwazyjnych	<p>(K_W04) - opisuje zastosowania praktyczne w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w zoologii;</p> <p>(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki zwierząt inwazyjnych;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i wybrane gatunki zwierząt inwazyjnych;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_U13) - korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, przeprowadza analizy, syntezy, podsumowania badanych zjawisk i obiektów, krytycznie ocenia i poprawnie wnioskuje;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do gatunków inwazyjnych w biologii sądowej;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych.</p>	Prezentacje multimedialne, pokaz żywych i utrwalonych okazów zwierząt inwazyjnych, praca z kluczami do oznaczania, prowadzenie obserwacji i prostych eksperymentów	Wykład: zaliczenie na ocenę  Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę
<b>Moduł do wyboru 3A</b>	Biologia i ekologia muchówek nekrofagicznych	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące na zwłokach organizmów;</p> <p>(K_W03) - zna zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań entomologicznych;</p> <p>(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki muchówek nekrofagicznych;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i wybrane gatunki muchówek nekrofagicznych;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej.</p>	Wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne	Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę

	<p>Plankton i bentos w typologii siedlisk wodnych - znaczenie w ekspertyzach sądowych</p>	<p>(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki planktonu i bentosu umożliwiające identyfikację siedlisk wodnych;</p> <p>(K_W04) – opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć w dziedzinie hydrobiologii;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne i gatunki planktonu i bentosu umożliwiające identyfikację siedlisk wodnych;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu hydrobiologii;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową;</p> <p>(K_K09) - jest chętny do pracy w zespole jako jego członek.</p>	<p>Opowiadanie, pogadanka, klasyczna metoda problemowa, metoda laboratoryjna</p>	<p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
	<p>Współczesne metody badań mikroskopowych i obrazowania materiału biologicznego z elementami patologii</p>	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p> <p>(K_W03) - zna zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie badań mikroskopowych i obrazowania materiału biologicznego zmiany patologiczne w organizmie człowieka;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii;</p> <p>(K_U07) – umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych.</p>	<p>Podczas zajęć laboratoryjnych studenci mają możliwość zapoznania się z metodami cyto- i histochemicznymi oraz nabycia umiejętności korzystania z unikalnej aparatury badawczej (zmotoryzowany mikroskop oraz system do laserowej mikrodyssekcji najnowszej generacji) oraz mikroskopu elektronowego. Potrzeba prowadzenia tych zajęć w grupach kilkuosobowych wynika ze względów bezpieczeństwa i higieny pracy (stosowanie</p>	<p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

			<p>odczynników chemicznych, źródeł promieniowania ultrafioletowego) oraz możliwości pełnego korzystania przez studentów z laboratorium, pracowni mikroskopowych i pracowni laserowej mikrodyssekcji.</p>	
<b>Moduł do wyboru 3B</b>	<p>Ekologia wybranych gatunków roślin i grzybów niebezpiecznych dla człowieka</p>	<p>(K_W01) - opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w organizmach żywych i w środowisku przyrodniczym;</p> <p>(K_W03) - zna zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań</p> <p>(K_W09) - identyfikuje grupy systematyczne i wybrane gatunki roślin i grzybów niebezpiecznych dla człowieka;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi grupy systematyczne, gatunki roślin i grzybów niebezpiecznych dla człowieka i ich siedliska;</p> <p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej</p>	<p>Ćwiczenia laboratoryjne z prezentacjami multimedialnymi jako wprowadzenie teoretyczne oraz praca z kluczami do oznaczania, materiałami zielnikowymi, mikroskopowanie, dokumentowanie obserwacji. Zajęcia muszą być prowadzone w grupie nie więcej niż 8-12 osób, ponieważ wymaga tego metodyka prac kameralnych: dostęp do mikroskopów, a także praca z odczynnikami chemicznymi.</p>	<p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>
	<p>Datowanie wieku drzew i drewna dla potrzeb sądownictwa</p>	<p>(K_W09) - identyfikuje wybrane gatunki drzew;</p> <p>(K_W04) - opisuje praktyczne zastosowania w postępowaniu dowodowym najważniejszych osiągnięć dendrochronologii;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi gatunki drzew;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu dendrochronologii;</p>	<p>Prezentacje multimedialne, pokaz preparatów mikroskopowych drewna chronionych, praca z kluczami do oznaczania drewna, wyszukiwanie</p>	<p>Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę</p>

		<p>(K_U10) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_K04) - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką naukową;</p> <p>(K_K09) - jest chętny do pracy w zespole jako jego członek.</p>	informacji w zasobach Internetu, studium przypadków.	
Współczesne metody patologii komórki przydatne w wykrywaniu, identyfikacji oraz badaniach makro- i mikrośladów biologicznych	<p>(K_W02) - zna teoretyczne podstawy stosowanych metod analitycznych, technik badawczych, metod pomiarowych, sposobów szacowania wartości wybranych cech;</p> <p>(K_W03) - zna zasady prowadzenia obserwacji i dokumentowania wyników badań;</p> <p>(K_U04) – potrafi rozpoznawać na podstawie badań mikroskopowych i obrazowania materiału biologicznego zmiany patologiczne w organizmie człowieka;</p> <p>(K_U06) - stosuje metody analizy materiału dowodowego z zakresu biologii;</p> <p>(K_U07) – umie wykorzystywać dostępne źródła informacji naukowej w celu weryfikacji zebranego materiału biologicznego;</p> <p>(K_K02) - jest ostrożny i krytyczny w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do biologii sądowej;</p> <p>(K_K03) - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z przygotowaniem ekspertyz sądowych.</p>	Podczas zajęć laboratoryjnych studenci mają możliwość zapoznania się z metodami cyto- i histochemicznymi oraz nabycia umiejętności korzystania z unikalnej aparatury badawczej (zmotoryzowany mikroskop oraz system do laserowej mikrodissekcji najnowszej generacji). Potrzeba prowadzenia tych zajęć w grupach kiluosobowych wynika ze względów bezpieczeństwa i higieny pracy (stosowanie odczynników chemicznych, źródeł promieniowania ultrafioletowego) oraz możliwości pełnego korzystania przez studentów z laboratorium, pracowni mikroskopowych i pracowni laserowej mikrodissekcji.	Zajęcia laboratoryjne: zaliczenie na ocenę	

<b>Moduł kształcenia</b> Język angielski	Język angielski	(K_W15) - zna język angielski w zakresie nauk biologicznych zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ; (K_U15) – potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie nauk biologicznych zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ; (K_K01) - jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu biologii sądowej.	Zastosowanie różnych mediów oraz urozmaiconych form pracy studenta. Metody eksponujące (drama, inscenizacja, pokaz, symulacja). Metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka). Metody poszukujące (ćwiczeniowa, giełda pomysłów, oxfordzka, projektu).	Zaliczenie na ocenę Egzamin: zaliczenie na ocenę
<b>Moduł kształcenia</b> zajęcia z wychowania fizycznego	Wychowanie fizyczne – dyscyplina sportowa do wyboru	(K_K07) – wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo własne i innych; (K_K09) – jest chętny do pracy w zespole jako jego członek	Ćwiczenia, w trakcie których student realizuje zakres ćwiczeń zaproponowany przez prowadzącego zajęcia	Ocena aktywności na zajęciach, zal. na ocenę.

### Szczegółowe wskaźniki punktacji ECTS

Dyscypliny naukowe lub artystyczne, do których odnoszą się efekty uczenia się:

	Dyscyplina naukowa	Punkty ECTS	
		liczba	%
1.	nauki biologiczne	170	94,4
2	nauki prawne	10	5,6

Grupy przedmiotów zajęć	Przedmiot	Liczba punktów ECTS	Liczba ECTS w dyscyplinie: (wpisać nazwy dyscyplin)*****		Liczba punktów ECTS z zajęć do wyboru	Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując: zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów*****/ zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne *****
			nauki biologiczne	Nauki prawne			
<b>Moduł I</b>							
Botanika w ekspertyzach sądowych	Morfologiczna identyfikacja roślin	4	4			2,0	4
	Grzyby i rośliny trujące, lecznicze i halucynogenne	3	3			1,5	3
	Gatunki roślin chronionych w ekspertyzach	3	3			1,5	
	Fitosocjologia, jako narzędzie oceny stanu środowiska przyrodniczego	3	3			1,5	
	Palinologia w ekspertyzach sądowych	3	3			1,5	3
<b>Moduł II</b>							
Zoologia w ekspertyzach sądowych	Morfologiczna identyfikacja zwierząt (bezkęgowce 2/3 godz. i kręgowce 1/3)	4	4			2,2	
	Identyfikacja pasożytów człowieka w ekspertyzach sądowych	3	3			1,5	3
	Identyfikacja i biologia bezkręgowców synantropijnych	3	3			1,5	
	Identyfikacja gatunków zwierząt chronionych	3	3			1,5	
<b>Moduł III</b>							
	Mikrobiologia sądowa	4	4			2	4



Mikrobiologia							
<b>Moduł IV</b>	Technologia informatyczna	2	2			1	
Matematyka, statystyka i technologia informatyczna	Matematyka i statystyka	3	3			1,6	
<b>Moduł V</b>	Wybrane zagadn. z bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii – szkol. rozszerzone	-	-				
Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia	Bezpieczeństwo postępowania z materiałem biologicznym	3	3			1,5	3
<b>Moduł VI</b>	Fizyczne metody pomiarów	4	4			2,0	
Fizykochemiczna analiza materiału dowodowego	Analiza chemiczna	4	4			2,0	
<b>Moduł VII</b>	Anatomia i histologia człowieka	4	4			2,0	4
Biologia człowieka i antropologia	Biologia człowieka	4	4			2,0	4
	Antropologia morfologiczna	5	5			2,5	5
<b>Moduł VIII</b>	Podstawy biochemii	5	5			2,5	5
Komórkowe i molekularne podstawy funkcjonowania organizmów	Biologia komórki	4	4			2,0	4
	Podstawy genetyki	5	5			2,5	5
	Podstawy przedsiębiorczości	1	1			0,5	

<b>Moduł kształcenia IX</b> Podstawy przedsiębiorczości i ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego	Ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego, korzystanie z zasobów informacji patentowej	1		1		0,6	
<b>Moduł kształcenia X</b> Proces karny i kryminalistyka	Podstawy procedury karnej	2		2		1,2	
	Kryminalistyka	5		5		2,5	
<b>Moduł XI</b> Fizjologia i toksykologia	Fizjologia i toksykologia	4	4			2,2	4
<b>Moduł XII</b> Immunologia sądowa	Immunologia sądowa	3	3			1,5	3
<b>Moduł XIII</b> Antropologia w praktyce kryminalistyczno-sądowej	Osteologia i metody identyfikacji osób na podstawie szczątków kostnych	3	3			1,6	3
	Metody eksploracji i dokumentacji terenowej w antropologii sądowej i kryminalistycznej	3	3			1,5	
	Podstawy tafonomii	1	1			0,5	
	Metody identyfikacji człowieka żywego	3	3			1,5	3
<b>Moduł XIV</b> Techniki biologii molekularnej stosowane w laboratoriach kryminalistycznych	Analiza instrumentalna	4	4			2,0	4
	Techniki biologii molekularnej	4	4			2,0	4

<b>Moduł XV</b> Przygotowywanie ekspertyz sądowych	Zasady przygotowywania ekspertyz sądowych	2		2		1,0	
	Ustalanie daty śmierci metodą entomologiczną	3	3			1,5	3
	Genetyczne metody wykorzystywane w laboratoriach kryminalistycznych	3	3			1,8	3
<b>Moduł XVI</b> Realizacja pracy dyplomowej	Seminarium dyplomowe	4	4		4	2,0	4
	Pracownia dyplomowa	8	8		8	5,6	8
	Przygotowanie pracy dyplomowej	10	10		10	3,0	10
	Egzamin dyplomowy	2	2		2		
<b>Moduł kształcenia –</b> zajęcia ogólnouczelniane lub zajęcia oferowane na innym kierunku studiów		4	4		4	2,4	
<b>Moduł do wyboru 1A</b>	Parazytozy - etiologia i symptomy	3	3		3	1,5	3
	Zwierzęta jadowite i alergenne	3	3		3	1,5	3
	Zasady przygotowywania dokumentacji fotograficznej	3	3		3	1,5	3
<b>Moduł do wyboru 1B</b>	Szkodniki i patogeny roślin	3	3		3	1,5	3
	Identyfikacja niebezpiecznych gatunków glonów	3	3		3	1,5	3
	Dokumentacja fotograficzna w ekspertyzach sądowych	3	3		3	1,5	3
<b>Moduł do wyboru 2A</b>	Stawonogi krwio pijne w kontekście ochrony zdrowia publicznego w Polsce	3	3		3	1,5	3
	Sukcesja stawonogów na zwłokach kręgowców	3	3		3	1,5	3
	Interakcje inwazyjnych gatunków roślin ze środowiskiem	3	3		3	1,5	3

<b>Moduł do wyboru 2B</b>	Zoonozy - profilaktyka i zwalczanie	3	3		3	1,5	3
	Mikroorganizmy na zwłokach kręgowców	3	3		3	1,5	3
	Identyfikacja i biologia gatunków zwierząt inwazyjnych	3	3		3	1,5	3
<b>Moduł do wyboru 3A</b>	Biologia i ekologia muchówek nekrofagicznych	3	3		3	1,5	3
	Plankton i bentos w typologii siedlisk wodnych - znaczenie w ekspertyzach sądowych	3	3		3	1,5	3
	Współczesne metody badań mikroskopowych i obrazowania materiału biologicznego z elementami patologii	3	3		3	1,5	3
<b>Moduł do wyboru 3B</b>	Ekologia wybranych gatunków roślin i grzybów niebezpiecznych dla człowieka	3	3		3	1,5	3
	Datowanie wieku drzew i drewna dla potrzeb sądownictwa	3	3		3	1,5	3
	Współczesne metody patologii komórki przydatne w wykrywaniu, identyfikacji oraz badaniach makro- i mikrośladów biologicznych	3	3		3	1,5	3
<b>Moduł kształcenia</b> Język angielski	Język angielski	7	7			4,8	
<b>Moduł kształcenia</b> zajęcia z wychowania fizycznego	Wychowanie fizyczne – dyscyplina sportowa do wyboru	-	-		-	-	
<b>RAZEM:</b>		<b>180</b>	<b>170</b>	<b>10</b>	<b>55</b>	<b>91,5</b>	<b>123</b>
			<b>94,4%</b>	<b>5,6%</b>	<b>30,6%</b>	<b>50,8%</b>	<b>68,3%</b>

Program studiów obowiązuje od roku akademickiego 2023/2024