



Politechnika Łódzka

Program studiów

Wydział:	Wydział Chemiczny
Kierunek:	Chemia w kryminalistyce
Poziom kształcenia:	studia drugiego stopnia (magister)
Forma kształcenia:	studia stacjonarne
Rok akademicki:	2026/27

Spis treści

Informacje podstawowe	3
Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)	4
Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych	6
ECTS - przedmioty	11
Wskaźniki ECTS	13
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	14
Praktyki zawodowe	15
Charakterystyka kierunku	16
Plan studiów	20

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku studiów:	Chemia w kryminalistyce
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia (magister)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Łączna liczba godzin zajęć:	1161
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	46
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister
Kod ISCED:	0531
Język studiów:	polski

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Dyscyplina	Udział procentowy
Nauki chemiczne	100%

Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)

Lp.	Kod efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
1	2CHK1	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie chemii, obejmującą w szczególności chemię kryminalistyczną, sądową przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań zgodnych z głównymi trendami rozwojowymi będącymi odpowiedzią na współczesne dylematy.	P7U_W	P7S_WG, P7S_WK
2	2CHK2	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie: statystyki matematycznej, metod analizy danych wielowymiarowych, procedur identyfikacji osób na podstawie cech biometrycznych, narzędzi informatycznych stosowanych do numerycznego i statystycznego opracowania danych stosowanych w pozyskiwaniu i zabezpieczaniu materiału dowodowego.	P7U_W	P7S_WG
3	2CHK3	Zna metody analizy instrumentalnej, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu kryminalistyki.	P7U_W	P7S_WG
4	2CHK4	Zna zagadnienia dotyczące dobrej praktyki laboratoryjnej, metodykę sądowej analityki medycznej, techniki badań toksyczności substancji, standardy oznaczeń toksykologicznych, wpływ substancji toksycznych na zachowanie człowieka.	P7U_W	P7S_WG
5	2CHK5	Zna znaczenie DNA w postępowaniu dowodowym.	P7U_W	P7S_WG
6	2CHK6	Ma wiedzę na temat mechanizmów zachowań człowieka powodowanych różnymi czynnikami.	P7U_W	P7S_WG, P7S_WK
7	2CHK7	Zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, bezpieczeństwa i higieny pracy, aspekty etyczne i prawne w kontekście globalnym, gospodarczym i społecznym.	P7U_W	P7S_WK
8	2CHK8	Potrafi formułować i testować hipotezy badawcze, przeprowadzać odpowiednie eksperymenty chemiczne, pomiary i testy próbek kryminalistycznych w tym z zastosowaniem zaawansowanych metod analitycznych, w tym w rozwiązywaniu nietypowych problemów.	P7U_U	P7S_UW
9	2CHK9	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym; formułuje i wyczerpująco uzasadnia opinie na tematy związane z chemią kryminalistyczną w języku polskim i języku obcym na poziomie B2+, określa kierunki dalszego uczenia się w celu podnoszenia własnych kompetencji oraz realizowania procesu samokształcenia.	P7U_U	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UU
10	2CHK10	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, podejmować zobowiązania i kierować jego pracą, stosując zasady bezpieczeństwa i higieny pracy zalecane w środowisku laboratoryjnym oraz podejście systemowe, uwzględniające aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne.	P7U_U	P7S_UO

Lp.	Kod efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
11	2CHK11	Potrafi diagnozować czynniki modyfikujące zachowanie człowieka, interpretując obserwowane reakcje w świetle wiedzy o procesach biologicznych i psychologicznych.	P7U_U	P7S_UW
12	2CHK12	Jest gotów do formułowania i przedstawiania opinii na tematy związane z chemią kryminalistyczną, ma świadomość znaczenia zdobytej wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz konieczności działania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	P7U_K	P7S_KK, P7S_KR
13	2CHK13	Ma świadomość odpowiedzialności za realizowane zadania, w tym związane z pracą zespołową, jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy w duchu odpowiedzialności społecznej.	P7U_K	P7S_KO

Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	2CHK1	2CHK2	2CHK3	2CHK4	2CHK5	2CHK6	2CHK7	2CHK8	2CHK9	2CHK10	2CHK11	2CHK12	2CHK13
1	Chemia sądowa	Podstawowe zagadnienia z zakresu chemii sądowej, ze szczególnym uwzględnieniem terminologii oraz historycznego rozwoju tej dyscypliny. Znaczenie śladów w kryminalistyce, ich klasyfikację, a także zasady prawidłowego zbierania i zabezpieczania materiału dowodowego. Charakterystyka wybranych rodzajów śladów kryminalistycznych oraz metody ich fizykochemicznej analizy, w tym techniki stosowane w badaniach mikrośladów.	x		x					x		x			
2	Techniki kryminalistyczne	Problematyka badań kryminalistycznych, oględziny i zabezpieczanie materiału dowodowego, kryminalistyczne bazy danych, badania kryminalistyczne śladów biologicznych, chemicznych, daktyloskopijnych, dokumentów (wszystkie nośniki) i broni, opinia kryminalistyczna.	x		x					x		x			
3	Metody instrumentalne w analizie kryminalistycznej I	Zastosowanie wybranych technik w kryminalistyce: fluorymetria, NMR, techniki łączone LC/NMR oraz LC/MS/NMR, TOF-SIMS, SEM-EDS, XRD, spektroskopia Ramana i techniki laserowe, LA-ICP-MS. Procesy degradacji i starzenia materiałów. Analiza papieru. Barwniki specjalnego przeznaczenia. Radiometria, metody obrazowania w kryminalistyce.			x					x		x			
4	Analiza chromatograficzna GC	Klasyfikacja metod chromatograficznych. Podstawowe zasady rozdzielania w chromatografii podziałowej i chromatografii adsorpcyjnej. Chromatografia gazowa. Zastosowanie technik łączonych z chromatografią gazową: GC-MS, GCxGC/MS, GC-MS/MS, GC-IR.			x					x					
5	Ekspertycka ocena zdarzeń I	Analiza dokumentów, postęp w badaniach pisma ręcznego i dokumentów, fałszerstwa dokumentów, badanie wieku pisma, metody ujawniania i zabezpieczania śladów wybuchowych, cząstek GSR, metody analityczne stosowane w kryminalistyce, zasady interpretacji wyników analitycznych i wnioskowania dla celów sądowych.	x									x		x	x
6	Authentication of Products	Znaczenie uwierzytelniania produktów w warunkach globalnej gospodarki rynkowej. Znaczenie normalizacji. Metody stosowane w celu weryfikacji pochodzenia i autentyczności produktów oraz weryfikacji procesów wytwarzania.	x							x					
7	Związki psychoaktywne - chemia i detekcja	Klasyfikacja związków psychoaktywnych pod względem budowy i mechanizmów działania. Wpływ związków psychoaktywnych na zachowania. Przykłady mechanizmów uzależnień i strategii ich leczenia. Toksyczność i wybrane ścieżki metaboliczne związków psychoaktywnych.				x		x		x	x	x	x		
8	Chemometria i elementy logiki	Niepewności pomiarowe w badaniach analitycznych, ograniczenia związane z niewielką liczebnością próbek. Wnioskowanie na podstawie testów statystycznych - ćwiczenia praktyczne. Podstawy analizy wielowymiarowej, metoda głównych składowych (PCA). Metody analizy skupień i klasyfikacji.	x	x											

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	2CHK1	2CHK2	2CHK3	2CHK4	2CHK5	2CHK6	2CHK7	2CHK8	2CHK9	2CHK10	2CHK11	2CHK12	2CHK13
9	Biometria w kryminalistyce	Miary stosowane w ocenie działania systemów biometrycznych. Przegląd stosowanych technologii biometrycznych. Wyznaczenie ilościowej reprezentacji danych (normalizacja i selekcja cech) oraz klasyfikacja (metody minimalno- odległościowe).	x	x											
10	Język obcy do celów specjalistycznych	Zakres gramatyczny i lingwistyczny adekwatny dla tekstu naukowego w ramach dyscypliny nauki chemiczne. Przygotowanie prezentacji. Studium przypadku - artykuł naukowy - analiza i opracowanie.									x				
11	Standardy GLP w badaniach materiału biologicznego	Metody analityczne i standardy sądowej analityki medycznej, obejmujące badania toksykologiczne i serohematologiczne, metody pobierania próbek oraz czynniki wpływające na wyniki analiz. Zasady Dobrej Praktyki Laboratoryjnej, regulacje prawne GLP oraz ich powiązania z systemami GxP i odpowiedzialnością producenta. Systemy zapewnienia jakości badań, organizacja jednostki badawczej, dokumentacja oraz planowanie i walidacja metod analitycznych.			x	x	x			x					
12	Toksykologia sądowa	Budowa i właściwości DNA oraz genomu człowieka, ze szczególnym uwzględnieniem polimorfizmów genetycznych istotnych w analizach kryminalistycznych i identyfikacyjnych. Metody analizy i sekwencjonowania DNA, w tym PCR i STR, oraz podstawowe techniki laboratoryjne stosowane w badaniach sądowych. Podstawowe pojęcia toksykologii, jej rozwój historyczny, czynniki determinujące toksyczność oraz mechanizmy działania, metabolizmu i wybrane klasy związków toksycznych oddziałujących na organizm człowieka.			x	x	x			x					
13	Metody instrumentalne w analizie kryminalistycznej II	Podstawy teoretyczne oraz możliwości aplikacyjne wybranych metod instrumentalnych, takich jak spektroskopia FTIR i Ramana, dyfrakcja rentgenowska (XRD), fluorescencja rentgenowska (XRF) oraz mikroskopia elektronowa (SEM/TEM). Szczególny nacisk położono na metody XRD, analizę fazową, metodę Rietvela oraz zastosowanie technik spektroskopowych i spektrometrii mas w kryminalistyce. Zajęcia obejmują również metody analityczne mikroskopii elektronowej i kończą się kolokwium zaliczeniowym z części teoretycznej.													
14	Ekspertcka ocena zdarzeń II	Zagadnienia związane ze śladami i mikrośladami, metodami ich ujawniania, zabezpieczania oraz analizy na potrzeby kryminalistyki i toksykologii sądowej. Omawiane są zasady interpretacji wyników analitycznych i wnioskowania dla celów sądowych, ze szczególnym uwzględnieniem analiz mikrośladów z wypadków drogowych, bójek z użyciem niebezpiecznych narzędzi, badań dokumentów, nieznanach substancji oraz materiału biologicznego.													
15	Analiza chromatograficzna LC	Podstawy teoretyczne chromatografii, klasyfikacja metod chromatograficznych oraz szczegółowe omówienie wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC), w tym aparatury, faz ruchomych i stacjonarnych oraz doboru warunków rozdzielania. Praktyczne zastosowania chromatografii cieczowej w kryminalistyce, obejmując m.in. identyfikację substancji psychoaktywnych, przygotowanie próbek, rozdziały chromatograficzne oraz połączenie LC z spektrometrią mas (LC-MS).													

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	2CHK1	2CHK2	2CHK3	2CHK4	2CHK5	2CHK6	2CHK7	2CHK8	2CHK9	2CHK10	2CHK11	2CHK12	2CHK13
16	Wprowadzenie do offline'owej analizy cyfrowych nośników danych	Zagadnienia informatyki śledczej związane z zabezpieczaniem, przechowywaniem i analizą danych z cyfrowych nośników informacji. Analiza systemów plików, systemów operacyjnych oraz artefaktów aplikacyjnych z wykorzystaniem metod kategoryzacji, przeszukiwania i ekstrakcji danych. Praktyczne zastosowanie narzędzi informatyki śledczej w offline'owym badaniu rzeczywistych nośników danych.													
17	Biologia z genetyką	Podstawowe zagadnienia z zakresu biologii i biologii molekularnej, w tym strukturę i funkcję materiału genetycznego, zmienność genetyczną oraz mechanizmy transferu i regulacji informacji genetycznej w komórkach pro- i eukariotycznych. Metody pracy z DNA, takie jak izolacja, PCR i elektroforeza, a także podstawy mikrobiologii, rozwoju organizmów, dziedziczenia oraz funkcjonowania układu odpornościowego człowieka.													
18	Toksykologia	Podstawowe pojęcia toksykologii, definicja i klasyfikacja trucizn, ich ewolucja w systemach żywnościowych oraz wpływ środowiska na metabolizm organizmów żywych. Główne kategorie substancji toksycznych oraz podstawowe metody ich identyfikacji, w tym chromatografia i spektrometria mas. Analiza wybranych historycznych przypadków zatrucia, ilustrujących rolę badań chemicznych w postępowaniu dowodowym.													
19	Analityka kryminalistyczna w skali nano	Zaawansowana analiza mikrośladów w badaniach kryminalistycznych, ze szczególnym uwzględnieniem doboru i funkcjonowania nowoczesnych strategii analitycznych. Aktualne trendy w badaniach próbek śladowych oraz zastosowanie technik elektroforetycznych, chromatograficznych, immunochemicznych i spektrometrii mas.													
20	Związki psychoaktywne - farmakologia i metabolizm	Działanie substancji psychoaktywnych na centralny układ nerwowy, z uwzględnieniem budowy CUN, funkcjonowania synaps, receptorów oraz mechanizmów przekazywania sygnału nerwowego. Podstawowe pojęcia dotyczące substancji psychoaktywnych, w tym uzależnień, oraz charakterystyka głównych grup związków (opioidy, psychostymulanty, halucynogeny, kanabinoidy, alkohol i nikotyna). Metabolizm substancji psychoaktywnych, ich wpływ na zachowanie człowieka oraz przegląd leków psychotropowych, przeciwdepresyjnych, uspokajających i nasennych.													
21	Podstawy zachowań człowieka	Podstawy neuroprzekątnictwa oraz neurobiologiczne mechanizmy zachowania, emocji, agresji, stresu i podejmowania decyzji, ilustrowane klasycznymi eksperymentami i przypadkami klinicznymi. Neurobiologia relacji społecznych, motywacji, nagrody, regulacji apetytu, bólu oraz zachowań żywieniowych, z uwzględnieniem roli neuroprzekazników, hormonów i układów mózgowych. Zaburzenia neuropsychiatryczne, zjawiska percepcyjne i poznawcze (pamięć, iluzje, kłamstwo), aspekty etyczne badań nad mózgiem oraz biologiczne podstawy wyborów i preferencji.													
22	Plagi w dziejach - historia chorób	Przegląd historycznych i współczesnych zespołów chorobowych, obejmujący ich rozpowszechnienie, rozwój diagnostyki i terapii oraz identyfikację czynników chorobotwórczych. Społeczne i cywilizacyjne aspekty występowania chorób, w tym stygmatyzacja, organizacja opieki zdrowotnej oraz wpływ chorób na rozwój społeczeństw. Wybrane choroby zakaźne, pasożytnicze, neurodegeneracyjne, nowotworowe, genetyczne i cywilizacyjne, a także elementy etyki badań.													

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	2CHK1	2CHK2	2CHK3	2CHK4	2CHK5	2CHK6	2CHK7	2CHK8	2CHK9	2CHK10	2CHK11	2CHK12	2CHK13
23	Interdyscyplinarne wykorzystanie możliwości nauk sądowych	Podstawy kryminalistyki, taktyki i techniki kryminalistycznej oraz medycyny sądowej, ze szczególnym uwzględnieniem oględzin miejsca zdarzenia i kompleksowych badań kryminalistycznych. Wnioskowanie o przebiegu zdarzeń na podstawie śladów linii papilarnych, w tym ich wykorzystanie w badaniach genetycznych oraz identyfikacji osób zaginionych. Nowoczesne techniki identyfikacji człowieka stosowane we współczesnej kryminalistyce.													
24	Kryminalistyka - możliwości badawcze Laboratorium Kryminalistycznego KWP w Krakowie	Podstawowe pojęcia z zakresu kryminalistyki, techniki i taktyki kryminalistycznej oraz zakres badań realizowanych w laboratoriach kryminalistycznych LK KWP w Krakowie. Metody identyfikacji bezpośredniej i pośredniej, badanie miejsca zdarzenia, rola biegłego oraz środki ujawniania i wykrywania sprawców przestępstw. Nowoczesne techniki identyfikacji człowieka oraz praktyczne zagadnienia.													
25	Opinia kryminalistyczna w procesie karnym	Podstawowe pojęcia dotyczące roli biegłego sądowego, podstaw prawnych sporządzania opinii kryminalistycznych oraz zakresu i rodzajów ekspertyz. Zasady oceny opinii biegłego przez sąd, wymagania formalne i etyczne stawiane biegłym oraz ich rola w postępowaniu sądowym.													
26	Technika i taktyka kryminalistyczna - kryminalistyczne badanie miejsca przestępstwa	Pojęcie i zakres kryminalistyki jako nauki interdyscyplinarnej, technika i taktyka kryminalistyczna oraz oględziny miejsca zdarzenia jako czynność procesowa. Zabezpieczanie i dokumentowanie śladów kryminalistycznych oraz wnioskowanie o przebiegu zdarzenia i przyczynie śmierci na podstawie oględzin miejsca i zwłok.													
27	Działalność gospodarcza i prawo pracy	Pojęcie przedsiębiorczości, formy prowadzenia działalności gospodarczej, swoboda działalności oraz podstawy finansowania przedsięwzięć gospodarczych, w tym rola biznesplanu. Podstawy prawa pracy, źródła prawa, stosunek pracy, prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy, czas pracy, wynagrodzenie, urlopy oraz bezpieczeństwo i higiena pracy. Nietypowe formy zatrudnienia, samozatrudnienie, rozwiązywanie sporów pracowniczych oraz uprawnienia związane z rodzicielstwem. Ochrona własności intelektualnej.							x						
28	Wykład monograficzny	Wykłady monograficzne prowadzone przez ekspertów z danej dziedziny, poświęcone najnowszym trendom, badaniom i technikom stosowanym w analizie kryminalistycznej. Zagadnienia związane z identyfikacją i wykrywaniem fałszerstw dzieł sztuki.													
29	Pracownia dyplomowa	Przeprowadzanie eksperymentów związanych z tematyką pracy dyplomowej oraz analiza i opracowanie uzyskanych wyników.	x		x					x					
30	Seminarium dyplomowe	Indywidualne wystąpienia studentów dotyczące głównych zagadnień związanych z realizowaną pracą dyplomową oraz udział w dyskusji nad prezentowanymi treściami. Egzamin kompetencyjny jako obowiązkowy element seminarium dyplomowego, oparty na studium przypadku i służący weryfikacji osiągnięcia kluczowych kierunkowych efektów uczenia się w obszarze kompetencji. Przeprowadzenie egzaminu przez komisję powołaną przez Prodziekana oraz włączenie jego wyniku do końcowej oceny ze studiów.	x								x				

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	2CHK1	2CHK2	2CHK3	2CHK4	2CHK5	2CHK6	2CHK7	2CHK8	2CHK9	2CHK10	2CHK11	2CHK12	2CHK13
31	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej magisterskiej . Kierowane przez promotora samodzielne pogłębianie wiedzy i umiejętności prowadzące do przygotowania przez studenta oryginalnego i spójnego tekstu spełniającego formalne i merytoryczne wymagania stawiane pracy dyplomowej realizowanej w Politechnice Łódzkiej.	x								x				x

ECTS - przedmioty

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
1	Chemia sądowa	2			2	
2	Techniki kryminalistyczne	4				
3	Metody instrumentalne w analizie kryminalistycznej I	6			6	
4	Analiza chromatograficzna GC	2			2	
5	Ekspertka ocena zdarzeń I	2			2	
6	Authentication of Products	2			2	2
7	Związki psychoaktywne - chemia i detekcja	2			2	
8	Chemometria i elementy logiki	2			2	
9	Biometria w kryminalistyce	4				
10	Język obcy do celów specjalistycznych	2				
11	Standardy GLP w badaniach materiału biologicznego	2		2	2	
12	Toksykologia sądowa	2		2	2	
13	Metody instrumentalne w analizie kryminalistycznej II	6			6	
14	Ekspertka ocena zdarzeń II	2				
15	Analiza chromatograficzna LC	3			3	
16	Wprowadzenie do offline'owej analizy cyfrowych nośników danych	2				
17	Biologia z genetyką	3			3	
18	Toksykologia	3			3	
19	Analityka kryminalistyczna w skali nano	2			2	
20	Związki psychoaktywne - farmakologia i metabolizm	2			2	

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
21	Podstawy zachowań człowieka	4	4	4		
22	Plagi w dziejach - historia chorób	4	4	4		
23	Interdyscyplinarne wykorzystanie możliwości nauk sądowych	1		1		
24	Kryminalistyka - możliwości badawcze Laboratorium Kryminalistycznego KWP w Krakowie	1		1		
25	Opinia kryminalistyczna w procesie karnym	2		2		
26	Technika i taktyka kryminalistyczna - kryminalistyczne badanie miejsca przestępstwa	2		2		
27	Działalność gospodarcza i prawo pracy	3	3		3	
28	Wykład monograficzny	1				
29	Pracownia dyplomowa	4		4	4	
30	Seminarium dyplomowe	2			2	
31	Praca dyplomowa	20		20	20	

Wskaźniki ECTS

Nazwa	Wartość
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	33/90 (36.67%)
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	7
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć powiązanych z badaniami prowadzonymi na uczelni w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie	68/90 (75.56%)

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Weryfikacja i ocena osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się w sposób systematyczny, przy zastosowaniu różnorodnych metod dostosowanych do specyfiki przedmiotów oraz charakteru zakładanych efektów uczenia się.

Stosowane są w szczególności:

1. Egzaminy pisemne i ustne - służące ocenie wiedzy teoretycznej, umiejętności analizy i syntezy informacji, a także zdolności rozwiązywania problemów.
2. Kolokwia i testy cząstkowe - umożliwiające bieżącą ocenę postępów, w szczególności w zakresie przyswajania materiału teoretycznego i praktycznego.
3. Projekty, ćwiczenia laboratoryjne i prace praktyczne - weryfikujące umiejętność stosowania metod badawczych, pracy z aparaturą, interpretacji wyników oraz współpracy w zespole.
4. Prezentacje, referaty i udział w seminariach - oceniające kompetencje komunikacyjne, umiejętność argumentacji, prezentacji wyników badań oraz prowadzenia dyskusji merytorycznej.
5. Raporty, sprawozdania i opracowania pisemne - sprawdzające umiejętność dokumentowania procesu badawczego, analizy danych oraz formułowania wniosków.
6. Egzamin kompetencyjny, praca dyplomowa i jej obrona - stanowiące kompleksową ocenę osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.
7. Aktywność w dyskusjach, zaangażowanie w projekty i inicjatywy badawcze - umożliwiające ocenę samodzielności, kreatywności, umiejętności pracy zespołowej oraz postawy badawczej.

Szczegółowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się - są określone w kartach przedmiotów.

Praktyki zawodowe

Nie dotyczy.

Charakterystyka kierunku

Sylwetka absolwenta

Absolwent kierunku Chemia w kryminalistyce posiada pogłębioną wiedzę z zakresu chemii oraz jej zastosowań w kryminalistyce i kryminologii, obejmującą w szczególności analitykę chemiczną, analizę śladową, analizę sądową oraz chemiczną analizę materiału dowodowego. Dysponuje znajomością nowoczesnych technik i metod instrumentalnych wykorzystywanych do identyfikacji, charakterystyki i interpretacji różnorodnych próbek, w tym technik mikroskopowych, chromatograficznych, spektroskopowych, spektrometrii mas oraz metod obrazowania stosowanych w laboratoriach kryminalistycznych.

Absolwent posiada umiejętność samodzielnego planowania, prowadzenia i dokumentowania procesu analitycznego zgodnie ze standardami dobrej praktyki laboratoryjnej oraz procedurami właściwymi dla badań na potrzeby wymiaru sprawiedliwości. Potrafi interpretować wyniki analiz chemicznych z uwzględnieniem ich ograniczeń, zasad walidacji metod i wymogów formalnych obowiązujących w pracy z materiałem dowodowym. Wykazuje zdolność do sporządzania raportów i opinii eksperckich spełniających wymagania laboratoriów akredytowanych oraz jednostek wykonujących ekspertyzy dla organów ścigania.

Absolwent rozumie uwarunkowania społeczne, kryminologiczne i prawne związane z przestępczością oraz potrafi uwzględniać je w interpretacji badań materiału dowodowego. Posiada kompetencje niezbędne do pracy zespołowej oraz komunikacji w środowisku interdyscyplinarnym. W toku kształcenia rozwija umiejętności analitycznego myślenia, rozwiązywania złożonych problemów badawczych oraz współpracy w grupie.

Profil kompetencji absolwenta umożliwia mu podjęcie pracy w laboratoriach kryminalistycznych, toksykologicznych, chemicznych, jednostkach badawczo-rozwojowych oraz instytucjach wykonujących specjalistyczne analizy na potrzeby organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości.

Związek kierunku studiów ze strategią uczelni

Kierunek Chemia w kryminalistyce pozostaje w pełnej zgodności z celami i priorytetami Strategii Politechniki Łódzkiej na lata 2025–2030 (<https://p.lodz.pl/uczelnia/strategia-uczelni>), w szczególności w obszarach: kształcenia, nauki i badań, współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, internacjonalizacji, rozwoju kadry, infrastruktury oraz wspierania talentów i studentów.

Zgodność z celem ogólnym w obszarze kształcenia

Kierunek Chemia w kryminalistyce realizuje cel rozwoju modelu kształcenia przygotowującego absolwentów do dynamicznie zmieniających się potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, poprzez kształcenie specjalistów w zakresie analityki chemicznej i analizy śladowej na potrzeby laboratoriów kryminalistycznych, jednostek ścigania i podmiotów bezpieczeństwa publicznego, zgodnie z celem ogólnym Strategii PŁ w zakresie kształcenia.

Doskonalenie oferty dydaktycznej i nowoczesne metody kształcenia

- Program studiów kierunku Chemia w kryminalistyce uwzględnia aktywne metody dydaktyczne oraz weryfikację efektów uczenia się sprzyjającą aktywnej postawie osoby uczącej się (m.in. podejścia problemowe i projektowe), co odpowiada celom szczegółowym Strategii PŁ w zakresie stałego podnoszenia jakości dydaktyki i rozwoju metod sprzyjających innowacyjnemu kształceniu.
- Wspieranie prowadzenia badań naukowych rozwiązujących problemy otoczenia społeczno-gospodarczego. Realizacja prac badawczych w obszarach analizy chemicznej materiału dowodowego, toksykologii sądowej oraz metod instrumentalnych wspiera priorytety Strategii PŁ dotyczące prowadzenia badań o wysokiej użyteczności, interdyscyplinarności i oddziaływaniu społecznym przygotowując absolwentów do podjęcia pracy w instytucjach wykonujących specjalistyczne analizy na potrzeby organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości.
- Rozwijanie oferty mobilności pracowników, doktorantów i studentów PŁ. Studenci kierunku Chemia w kryminalistyce i kadra Wydziału Chemicznego PŁ korzystają regularnie z możliwości wyjazdów zagranicznych.
- Prowadzenie badań użytecznych, odpowiedzialnych społecznie i środowiskowo, wspierających gospodarkę opartą na wiedzy oraz wspieranie badań o charakterze interdyscyplinarnym poprzez rozwój współpracy między dyscyplinami oraz dziedzinami nauki. Studenci mają możliwość realizacji badań naukowych pod opieką wysoko wykwalifikowanych ekspertów - praktyków z Instytutu Ekspertyz Sądowych (IES) w Krakowie, pracowników Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Wojewódzkiej Policji w Krakowie (LK KWP), pracowników naukowych Zespołu Biochemii i Neurobiologii (ZBiN) Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, członków Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego, członków Zespołu Analityki Sądowej i Toksykologicznej PAN.
- Unowocześnianie infrastruktury badawczej oraz rozwój systemu jej racjonalnego wykorzystania. Studenci Wydziału Chemicznego PŁ mają zapewniony dostęp do specjalistycznej aparatury oraz nowoczesnych laboratoriów w gmachu -

Alchemium-Magia chemii jutra, jak również infrastruktury IES w Krakowie, KWP w Krakowie oraz laboratoriów ZBiN AGH w Krakowie.

- Realizacja jasnych i sprawiedliwych zasad zatrudniania, wynagradzania oraz awansów zawodowych pracowników z uwzględnieniem tolerancji i polityki równości. Proces rekrutacji pracowników Wydziału Chemicznego PŁ oparty jest na polityce OTM-R – „Otwarty Przejrzysty Merytoryczny Proces Rekrutacji”
- Stałe podnoszenie kompetencji nauczycieli akademickich w zakresie nowoczesnych metod kształcenia, aktualnego stanu wiedzy, rozwoju technologicznego oraz trendów w nauce. Nauczyciele akademicy zaangażowani w prowadzenie zajęć dydaktycznych na kierunku Chemia w kryminalistyce aktywnie biorą udział w licznych szkoleniach, podnosząc kwalifikacje m.in. w zakresie nowoczesnych metod kształcenia, uczą się nowoczesnych metod kształcenia od specjalistów z zagranicy odwiedzających Wydział Chemiczny, uczestniczą w prowadzeniu zajęć na uczelniach zagranicznych.
- Wzmocnienie procesu zarządzania talentami poprzez indywidualizację ścieżek kształcenia studentów i doktorantów. Uzdolnieni studenci mogą realizować studia w ramach IPS i IOZ.
- Wspieranie rozwoju naukowego studentów i doktorantów z uwzględnieniem interdyscyplinarności i umiędzynarodowienia; oraz Zwiększenie udziału studentów w pracach badawczych prowadzonych w uczelni oraz intensyfikacja zdobywania przez studentów doświadczeń praktycznych poza uczelnią. Studenci mają możliwość udziału w projektach badawczych o charakterze interdyscyplinarnym łączących zagadnienia chemii, biologii, medycyny, informatyki. Mogą także uczestniczyć w wyjazdach zagranicznych i programach wymiany - Erasmus+. Studenci są także współautorami publikacji naukowych o zasięgu międzynarodowym.

Kierunek Chemia w kryminalistyce realizuje kluczowe założenia Strategii Politechniki Łódzkiej na lata 2025–2030 poprzez: (i) zgodność efektów uczenia się i metod kształcenia z celem ogólnym w obszarze EDUKACJA; (ii) integrację badań o wysokim oddziaływaniu i współpracy z otoczeniem (IMPACT/SCIENCE); (iii) rozwój internacjonalizacji i mobilności (INTERNATIONALIZATION); (iv) stałe podnoszenie kompetencji kadry; (v) efektywne wykorzystanie infrastruktury (INFRASTRUCTURE); (vi) systemowe wsparcie talentów i studentów (TALENTS/STUDENTS), zgodnie z misją i wizją uczelni określoną w Strategii PŁ; źródło: Strategia Politechniki Łódzkiej na lata 2025-2030.

Cele kształcenia oraz możliwości zatrudniania i kontynuacji studiów

Program studiów na kierunku Chemia w kryminalistyce ma na celu przygotowanie absolwenta do samodzielnego i odpowiedzialnego wykonywania złożonych zadań w obszarze chemii kryminalistycznej, analizy śladowej oraz sądowej analityki chemicznej. Celem kształcenia jest rozwinięcie pogłębionej wiedzy teoretycznej i praktycznych umiejętności z zakresu nowoczesnych metod instrumentalnych, technik analizy materiału dowodowego oraz metodologii badań stosowanych we współczesnych naukach sądowych, zgodnie z aktualnymi trendami w dyscyplinie nauki chemiczne.

Program kształcenia dąży do wykształcenia specjalisty posiadającego umiejętność formułowania i testowania hipotez badawczych, prowadzenia zaawansowanych eksperymentów fizyko-chemicznych oraz interpretacji wyników z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi analitycznych i informatycznych. Celem jest również przygotowanie do wykorzystywania procedur statystycznych, metod analizy wielowymiarowej, technik biometrycznych oraz metod chemometrii wspierających analizę próbek kryminalistycznych i wnioskowanie sądowe.

Istotnym celem studiów jest rozwinięcie umiejętności oceny materiału dowodowego, doboru adekwatnych technik badawczych, integrowania danych pochodzących z różnych źródeł oraz formułowania rzetelnych i uzasadnionych opinii eksperckich. Zakłada się także przygotowanie absolwenta do pracy w środowisku interdyscyplinarnym poprzez nabycie kompetencji w zakresie biologii sądowej, toksykologii, analizy DNA, identyfikacji śladów oraz rozumienia czynników wpływających na zachowanie człowieka, w tym działania substancji psychoaktywnych.

Cele kształcenia obejmują również rozwój kompetencji społecznych niezbędnych w pracy w obszarze nauk sądowych: odpowiedzialności zawodowej, świadomości etycznej, przestrzegania zasad rzetelności badawczej i zasad etyki zawodowej, umiejętności komunikacji specjalistycznej oraz pracy zespołowej, w tym kierowania pracą grupy. Kształcenie ma przygotować absolwenta do samodzielnego planowania własnego rozwoju naukowego i zawodowego, uczestnictwa w środowisku eksperckim oraz podejmowania działań zgodnych z zasadami społecznej odpowiedzialności.

Cele kształcenia są realizowane poprzez rozwijanie:

- wiedzy, w tym kierunkowej z zakresu chemii kryminalistycznej, chemii analitycznej, toksykologii, analizy DNA, chemometrii, biometrii oraz nowoczesnych metod instrumentalnych stosowanych w badaniach próbek dowodowych;
- umiejętności eksperymentalnych, obejmujących przygotowanie próbek, prowadzenie analiz śladowych, wykorzystanie zaawansowanej aparatury badawczej (chromatografia, spektroskopia, spektrometria mas, techniki obrazowania), a także właściwy dobór i walidację procedur analitycznych;
- kompetencji analitycznych, umożliwiających opracowanie i interpretację wyników badań, stosowanie metod statystycznych i chemometrycznych, analizę danych wielowymiarowych oraz krytyczną ocenę wiarygodności uzyskanych rezultatów;
- umiejętności wnioskowania kryminalistycznego, w tym formułowania i testowania hipotez, integrowania danych z różnych

źródeł, oceny wartości dowodowej śladów oraz przygotowywania opinii eksperckich zgodnych z wymaganiami laboratoriów i standardami postępowania sądowego;

- kompetencji technicznych i cyfrowych, obejmujących wykorzystanie narzędzi informatycznych, baz danych, systemów biometrycznych oraz wybranych technik analizy cyfrowej, wspierających proces interpretacji materiału dowodowego;
- świadomości prawnej, etycznej i zawodowej, w tym znajomości zasad dobrej praktyki laboratoryjnej, odpowiedzialności biegłego sądowego, wymogów postępowania dowodowego, ochrony własności intelektualnej oraz standardów etyki zawodowej w naukach sądowych;
- kompetencji komunikacyjnych i językowych, obejmujących przygotowywanie raportów i opinii, prezentowanie wyników badań, prowadzenie dyskusji merytorycznych oraz posługiwanie się specjalistyczną terminologią chemiczną i kryminalistyczną w języku polskim i angielskim;
- umiejętności pracy zespołowej i organizacyjnej, w tym współpracy interdyscyplinarnej, kierowania pracą zespołu, podejmowania odpowiedzialności za zadania badawcze oraz uwzględniania aspektów pozatechnicznych (prawnych, środowiskowych, społecznych);
- gotowości do uczenia się przez całe życie, obejmującej rozwijanie kompetencji zawodowych, aktualizację wiedzy z zakresu nauk sądowych i chemii analitycznej oraz świadome planowanie własnego rozwoju naukowego i zawodowego.

Absolwent kierunku jest przygotowany do pracy w:

- laboratoriach kryminalistycznych Policji, Straży Granicznej, Krajowej Administracji Skarbowej oraz innych służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo publiczne, w zakresie analizy śladów fizyko-chemicznych, mikrośladów, materiałów biologicznych, toksykologicznych i substancji nieznanego pochodzenia;
- laboratoriach toksykologicznych i analitycznych, prowadzących badania materiału biologicznego, środowiskowego oraz próbek wymagających zastosowania zaawansowanych metod instrumentalnych (spektroskopia, chromatografia, spektrometria mas);
- jednostkach badawczo-rozwojowych, ośrodkach naukowych i centrach eksperckich zajmujących się opracowywaniem nowych metod analitycznych, walidacją procedur oraz badaniami nad bezpieczeństwem chemicznym i materiałowym;
- laboratoriach specjalistycznych sektora publicznego i prywatnego, w tym laboratoriach kontroli jakości, laboratoriach przemysłowych oraz instytucjach wykorzystujących analizę chemiczną do oceny autentyczności, składu i bezpieczeństwa produktów;
- instytucjach wymiaru sprawiedliwości, w tym biurach biegłych sądowych, jednostkach opiniodawczych oraz organach procesowych, gdzie konieczna jest interpretacja wyników badań chemicznych, sporządzanie ekspertyz i opinii specjalistycznych;
- organizacjach odpowiedzialnych za nadzór sanitarno-epidemiologiczny, środowiskowy lub bezpieczeństwo zdrowotne, wykorzystujących analizę substancji toksycznych, skażeń, materiałów stwarzających zagrożenie oraz śladów chemicznych;
- laboratoriach zajmujących się analizą danych, biometrią i technikami cyfrowymi, w których wykorzystywane są narzędzia statystyczne, systemy identyfikacji oraz metody analizy wielowymiarowej i chemometrii;
- zespołach interdyscyplinarnych, łączących kompetencje chemiczne, biologiczne, toksykologiczne, informatyczne i kryminalistyczne, odpowiedzialnych za badania naukowe, ekspertyzy, konsultacje lub wdrażanie nowych technologii analitycznych.

Absolwent może kontynuować kształcenie:

- na studiach trzeciego stopnia w dyscyplinie nauki chemiczne oraz w pokrewnych obszarach, takich jak toksykologia, biologia sądowa, nauki o zdrowiu, nauki o bezpieczeństwie;
- na studiach podyplomowych z zakresu kryminalistyki, toksykologii sądowej, analizy instrumentalnej, jakości i certyfikacji badań laboratoryjnych, bezpieczeństwa chemicznego, analiz danych oraz pokrewnych dziedzin specjalistycznych;
- w specjalistycznych kursach i szkoleniach zawodowych, obejmujących rozwój kompetencji biegłego sądowego, obsługę zaawansowanej aparatury analitycznej, walidację metod, analizy biometryczne, narzędzia informatyczne oraz metody chemometryczne.

Opis przebiegu i wyniku konsultacji proponowanego programu studiów z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Program studiów na kierunku Chemia w kryminalistyce jest ściśle powiązany z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego poprzez aktywną współpracę z instytucjami funkcjonującymi w obszarze bezpieczeństwa publicznego, wymiaru sprawiedliwości oraz analityki chemicznej. Współpraca ta wspiera aktualność programu, umożliwia uwzględnianie bieżących potrzeb rynku pracy i zapewnia studentom kontakt z praktyką zawodową.

W proces kształcenia są zaangażowani specjaliści z laboratoriów kryminalistycznych oraz praktycy, w tym eksperci z Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Wojewódzkiej Policji w Krakowie, prowadzący zajęcia z zakresu technik kryminalistycznych, oględzin miejsca zdarzenia, identyfikacji śladów oraz sporządzania opinii kryminalistycznych. Obecność funkcjonariuszy-ekspertów i biegłych sądowych umożliwia studentom poznanie aktualnych procedur operacyjnych, wymogów ekspertyzy oraz standardów pracy stosowanych w praktyce laboratoryjnej i procesowej.

Kierunek realizowany jest również we współpracy z AGH, której specjaliści prowadzą część zajęć z zakresu metod instrumentalnych, toksykologii i technik analizy śladowej. Dzięki temu studenci mają dostęp do najnowszej wiedzy oraz doświadczeń wynikających z badań

naukowych i zastosowań laboratoryjnych w jednostkach zewnętrznych.

W ramach zajęć przewidziano przedmioty prowadzone przez ekspertów branżowych, w tym biegłych sądowych z zakresu: kryminalistyki, analizy dokumentów, badań śladów, toksykologii, radiometrii oraz nowoczesnych technik identyfikacji człowieka. Współpraca ta umożliwia kształcenie praktycznych umiejętności w zakresie metod stosowanych w laboratoriach kryminalistycznych i sądowych oraz zapewnia bezpośredni kontakt studentów z praktyką opiniodawczą.

Ponadto program zawiera komponenty umożliwiające realizację projektów badawczych oraz kontakt z praktyką opiniodawczą poprzez przedmioty takie jak Ekspertyza ocena zdarzeń, Technika i taktyka kryminalistyczna, Opinia kryminalistyczna w procesie karnym czy Kryminalistyka - możliwości badawcze laboratorium KWP w Krakowie. Zajęcia te wspierają rozwój kompetencji odpowiadających realnym potrzebom instytucji bezpieczeństwa publicznego i laboratoriów kryminalistycznych.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym umożliwia zatem bieżącą aktualizację programu studiów, dostosowanie do potrzeb pracodawców, a także zapewnia studentom wiedzę i umiejętności wymagane w sektorze nauk sądowych oraz branżach powiązanych z analizą chemiczną, bezpieczeństwem i oceną materiału dowodowego.

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Zgodnie z Uchwałą rekrutacyjną.

Jednostka organizująca kształcenie

Wydział Chemiczny

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Chemia sądowa	Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Techniki kryminalistyczne	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Metody instrumentalne w analizie kryminalistycznej I	Zajęcia laboratoryjne: 60 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 30	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Analiza chromatograficzna GC	Zajęcia laboratoryjne: 12 Wykład: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ekspertcka ocena zdarzeń I	Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Authentication of Products	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Związki psychoaktywne - chemia i detekcja	Seminarium: 2 Zajęcia laboratoryjne: 8 Zajęcia projektowe: 2 Wykład: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Chemometria i elementy logiki	Zajęcia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Biometria w kryminalistyce	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy do celów specjalistycznych	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot do wyboru 1		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Standardy GLP w badaniach materiału biologicznego	Zajęcia laboratoryjne: 10 Wykład: 25	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Toksykologia sądowa	Seminarium: 5 Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	455	30		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Metody instrumentalne w analizie kryminalistycznej II	Zajęcia laboratoryjne: 45 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 30	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Ekspertyza ocena zdarzeń II	Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Analiza chromatograficzna LC	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wprowadzenie do offline'owej analizy cyfrowych nośników danych	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Biologia z genetyką	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 30	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Toksykologia	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 30	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Analityka kryminalistyczna w skali nano	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Związki psychoaktywne - farmakologia i metabolizm	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Przedmiot do wyboru 2		4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Podstawy zachowań człowieka	Seminarium: 15 Wykład: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Plagi w dziejach - historia chorób	Seminarium: 15 Wykład: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przedmiot do wyboru 3		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Interdyscyplinarne wykorzystanie możliwości nauk sądowych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Kryminalistyka - możliwości badawcze Laboratorium Kryminalistycznego KWP w Krakowie	Zajęcia laboratoryjne: 5 Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przedmiot do wyboru 4		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Opinia kryminalistyczna w procesie karnym	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technika i taktyka kryminalistyczna - kryminalistyczne badanie miejsca przestępstwa	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	435	30		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Działalność gospodarcza i prawo pracy	Wykład: 45	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Wykład monograficzny	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Pracownia dyplomowa	Zajęcia projektowe: 60	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę + egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Suma	150	30		