

PROGRAM

Studiów Podyplomowych Menadżer Bezpieczeństwa Chemicznego, Ekologicznego i Higieny Pracy (Wydział Chemii UWr)

Program Studiów trwa **4** semestry nauki i zakłada **512** godzin zajęć (I semestr 128 h, II semestr 126 h, III semestr 130 h, IV semestr 128 h). Łączna liczba punktów ECTS: **98**

Semestr I

L.P.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Forma zajęć	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
1.	Podstawy prawne organizacji i funkcjonowania bezpieczeństwa chemicznego, ekologicznego i higieny pracy.	8h	Wykład 8h	Zaliczenie	2
2.	Podstawy organizacji systemów ratowniczych w Polsce. Współpraca międzynarodowa.	8h	Wykład 4h Ćwiczenia 2h Praktyka 2h	Zaliczenie Zaliczenie Zaliczenie	2
3.	Podstawy organizacji systemów bezpieczeństwa technicznego w Polsce. Dyrektywa maszynowa. Współpraca międzynarodowa.	8h	Wykład 6h Ćwiczenia 2h	Zaliczenie Zaliczenie	2
4.	Poszukiwanie informacji naukowo - technicznych w internecie i bazach danych.	6h	Wykład 2h Laboratorium 4h	Zaliczenie Zaliczenie	1
5.	Normalizacja i prawo autorskie.	2h	Wykład 2h	Zaliczenie	1
6.	Podstawy fizjologii i ergonomii pracy.	8h	Wykład 6h Praktyka 2h	Zaliczenie Zaliczenie	2
7.	Psychologia pracy, Podstawy psychologii ratowniczej i katastrof.	6h	Wykład 6h	Zaliczenie	1
8.	Kultura bezpieczeństwa.	12h	Wykład 6h Ćwiczenia 6h	Zaliczenie Zaliczenie	2
9.	Podstawy teorii prawdopodobieństwa. Podstawy inżynierii niezawodności. Symulacje komputerowe zjawisk fizykochemicznych i technicznych.	10h	Wykład 4h Laboratorium 6h	Zaliczenie Zaliczenie	3
10.	Właściwości fizykochemiczne, niebezpieczne w tym pożarowo - wybuchowe substancji i preparatów chemicznych podczas badań, obrotu i produkcji chemicznej.	14h	Wykład 8h Ćwiczenia 2h Laboratorium 2h Praktyka 2h	Zaliczenie Zaliczenie Zaliczenie Zaliczenie	3
11.	Fizykochemia spalania i teoria rozwoju pożarów.	8h	Wykład 6h Laboratorium 2h	Zaliczenie Zaliczenie	2
12.	Podstawy technologii chemicznej i inżynierii procesowej	18h	Wykład 6h Ćwiczenia 4h Laboratorium 4h Praktyka 4h	Zaliczenie Zaliczenie Zaliczenie Zaliczenie	3
13.	Fizykochemiczne i klasyczne metody analizy. Monitoring emisji i skażeń	20h	Wykład 8h Laboratorium 12h	Zaliczenie Zaliczenie	3
128h				Razem	27

Semestr II

L.P.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Forma zajęć	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
1.	Toksykologia przemysłowa.	10h	Wykład 4h Laboratorium 6h	Zaliczenie Zaliczenie	2
2.	Kryteria i zasady klasyfikacji oraz oznakowanie substancji i mieszanin niebezpiecznych.	6h	Wykład 4h Ćwiczenia 2h	Zaliczenie Zaliczenie	2
3.	Kontrola zakładów stwarzających zagrożenie poważną awarią.	8h	Wykład 4h Praktyka 4h	Zaliczenie Zaliczenie	2
4.	Oceny oddziaływania na środowisko produkcji chemicznej.	12h	Wykład 6h Ćwiczenia 6h	Zaliczenie Zaliczenie	2
5.	Analiza ryzyka w laboratorium i procesach przemysłowych.	8h	Wykład 2h Ćwiczenia 6h	Zaliczenie Zaliczenie	2
6.	Bezpieczeństwo w laboratorium chemicznym i instalacjach przemysłowych.	10h	Wykład 8h Praktyka 2h	Zaliczenie Zaliczenie	2
7.	Organizacja magazynowania i realizacja transportu towarów niebezpiecznych.	10h	Wykład 6h Ćwiczenia 4h	Zaliczenie Zaliczenie	2
8.	Klasyfikacja i magazynowanie odpadów. Odpady opakowaniowe.	6h	Wykład 4h Ćwiczenia 2h	Zaliczenie Zaliczenie	2
9.	Krajowy i międzynarodowy obrót produktami chemicznymi.	6h	Wykład 4h Ćwiczenia 2h	Zaliczenie Zaliczenie	2
10.	Medycyna katastrof. Pierwsza pomoc przedmedyczna.	12h	Wykład 6h Ćwiczenia 6h	Zaliczenie Zaliczenie	2
11.	Przeciwpowozarowe wymagania budowlane i drogi powozarowe. Organizacja ewakuacji interwencyjnej.	6h	Wykład 4h Praktyka 2h	Zaliczenie Zaliczenie	2
12.	Zabezpieczenie przeciwpowozarowe laboratoriów, instalacji użytkowych oraz instalacji i urządzeń technologicznych	8h	Wykład 4h Praktyka 4h	Zaliczenie Zaliczenie	2
13.	Techniczne bezpieczeństwo pracy. Prace szczególnie niebezpieczne.	12h	Wykład 8h Praktyka 4h	Zaliczenie Zaliczenie	2
14.	Prowadzenie kontroli spełniania wymagań bezpieczeństwa chemicznego, ekologicznego, higieny pracy oraz ochrony przeciwpowozarowej w zakładzie pracy.	12h	Wykład 6h Ćwiczenia 6h	Zaliczenie Zaliczenie	2
126h				Razem	28

Semestr III

L.P.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Forma zajęć	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
1.	Zasady organizacji i prowadzenia działań ratowniczo - gaśniczych. Ratownictwo chemiczne i ekologiczne. Zagrożenia terrorystyczne CBRNE.	17h	Wykład 5h Ćwiczenia 4h Laboratorium 4h Praktyka 4h	Zaliczenie Zaliczenie Zaliczenia Zaliczenie	3
2.	Metodyka badań i ustalania przyczyn i okoliczności powstawania zagrożeń chemicznych, ekologicznych oraz powstania pożarów. Ekspertyzy techniczne i sądowe.	6h	Wykład 4h Praktyka 2h	Zaliczenie Zaliczenie	2
3.	Wypadki w pracy i postępowanie powypadkowe. Choroby zawodowe.	8h	Wykład 3h Ćwiczenia 3h Praktyka 2h	Zaliczenie Zaliczenie Zaliczenie	2
4.	Chemia ogólna i nieorganiczna oraz PTL.	10h	Laboratorium 10h	Zaliczenie	2
5.	Obliczenia inżynierskie w chemii.	10h	Ćwiczenia 10h	Zaliczenie	2
6.	Chemia ratownicza. Metodyka i zastosowanie środków gaśniczych i neutralizujących podczas zdarzeń chemicznych, ekologicznych i radiacyjnych.	20h	Wykład 8h Ćwiczenia 4h Laboratorium 4h Praktyka 4h	Zaliczenie Zaliczenie Zaliczenie Zaliczenie	3
7.	Techniczne i osobiste środki ochrony indywidualnej.	4h	Wykład 4h	Zaliczenie	1
8.	Wybrane metody spektroskopowe (analityka instrumentalna).	20h	Wykład 5h Laboratorium 15h	Zaliczenie Zaliczenie	3
9.	Podstawy ochrony radiologicznej i chemii jądrowej.	15h	Wykład 5h Laboratorium 10h	Zaliczenie Zaliczenie	3
10.	Chemia i fizyka środowiska naturalnego. Zielona chemia.	20h	Wykład 5h Laboratorium 15h	Zaliczenie Zaliczenie	3
130h				Razem	24

Semestr IV

L.P.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Forma zajęć	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
1.	Chemia organiczna dla służb mundurowych i specjalistów branżowych.	50h	Wykład 5h Laboratorium 45h	Zaliczenie Zaliczenie	6
2.	Nowoczesne metody chromatograficzne.	20h	Wykład 5h Laboratorium 15h	Zaliczenie Zaliczenie	3
3.	Nanomateriały, nanotoksyczność i nanotoksykologia.	10h	Wykład 10h	Zaliczenie	1
4.	Sensory chemiczne i biochemiczne.	10h	Wykład 5h Laboratorium 5h	Zaliczenie Zaliczenie	2
5.	Zagrożenie i skażenie biologiczne.	6h	Wykład 6h	Zaliczenie	1
6.	Modelowanie molekularne w dochodzeniu pożarowym.	14h	Wykład 4h Laboratorium 10h	Zaliczenie Zaliczenie	2
7.	Technologia i bezpieczeństwo reaktorów jądrowych.	6h	Wykład 6h	Zaliczenie	1
8.	Technologie wodorowe.	4h	Wykład 4h	Zaliczenie	1
9.	Seminarium dyplomowe + Praca dyplomowa.	8h	Ćwiczenia 2h Praktyka 6h	Zaliczenie Zaliczenie	2
128h				Razem	19

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

Wydział Chemii Studia Podyplomowe Menadżer Bezpieczeństwa Chemicznego, Ekologicznego i Higieny Pracy Poziom kwalifikacji częściowej: 7		
Kod efektu uczenia się dla studiów podyplomowych	<u>Efekty uczenia się</u>	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
WIEDZA		
SP_W01	Zna i rozumie obowiązujące podstawy prawne organizacji i funkcjonowania systemów bezpieczeństwa chemicznego, technicznego i ekologicznego, związanych z funkcjonowaniem laboratoriów i instalacji przemysłowych.	P7S_WK
SP_W02	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie właściwości fizykochemicznych substancji i preparatów chemicznych, niebezpiecznych w tym pożarowo- wybuchowych, teorii spalania i rozwoju pożarów.	P7S_WG
SP_W03	Zna i rozumie właściwości biologiczne wybranych związków organicznych w tym: toksykologie, zagrożenia środowiskowe, zanieczyszczenia antropogenne, bioakumulacje.	P7S_WG
SP_W04	Zna i rozumie metodykę i zastosowanie środków gaśniczych i neutralizujących podczas zdarzeń chemicznych, ekologicznych i radiacyjnych.	P7S_WG
SP_W05	Dysponuje wiedzą w zakresie budowy, funkcjonowania i zastosowania aparatury pomiarowej w poznanych metodach fizykochemicznych oraz posługuje się terminologią właściwą dla danej metody fizykochemicznej.	P7S_WK
SP_W07	Zna i rozumie działanie i organizację systemów ratowniczych przyjętych w Polsce oraz warunków współpracy międzynarodowej na poziomie zagadnienia.	P7S_WG
SP_W08	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia i regulacje prawne w zakresie normalizacji, fizjologii i ergonomii pracy oraz prawa autorskiego.	P7S_WK
SP_W09	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu psychologii pracy oraz psychologii ratowniczej i katastrof.	P7S_WK
SP_W10	Zna podstawy teorii prawdopodobieństwa oraz podstawy inżynierii niezawodności, modele stosowane w ocenie ryzyka w laboratorium i procesach przemysłowych.	P7S_WK
SP_W11	Zna i rozumie podstawowe i zaawansowane prawa chemiczne oraz aparat matematyczny wykorzystywany w obliczeniach inżynierskich w chemii.	P7S_WK
SP_W12	Posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania BHP, ochroną środowiska, bezpieczeństwem chemicznym i jakością.	P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		
SP_U01	Stosuje obowiązujące w Polsce prawodawstwo w zakresie organizacji i funkcjonowania bezpieczeństwa chemicznego, technicznego, ekologicznego i higieny pracy.	P7S_UW

SP_U02	Potrafi stosować w praktyce zasady organizacji systemów ratowniczych przyjętych w Polsce oraz warunków współpracy międzynarodowej w tej materii.	P7S_UO
SP_U03	Wybiera regulacje prawne i wytyczne środowiskowe w zakresie fizjologii i ergonomii pracy oraz potrafi zaplanować stanowisko pracy z uwzględnieniem zasad BHP i ppoż.	P7S_UO
SP_U04	Rozwiązuje problemy z zakresu kultury bezpieczeństwa oraz komunikacji w sytuacjach kryzysowych.	P7S_UK
SP_U05	Posiada podstawowe umiejętności organizacyjne i laboratoryjne w zakresie technologii chemicznej i inżynierii procesowej.	P7S_UO
SP_U06	Prowadzi obliczenia inżynierskie w chemii z wykorzystaniem odpowiedniego aparatu matematycznego oraz zaawansowanych praw chemicznych. Umie na podstawie danych z obliczeń zaplanować procesy chemiczne lub postępowanie awaryjne, stosuje zasady chemii ratowniczej.	P7S_UU
SP_U07	Potrafi przeprowadzić podstawowe szkolenie z zakresu BHP na stanowisku pracy, w tym w zakładach sevesowskich.	P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
SP_K01	Rozumie potrzebę weryfikacji wiedzy w zakresie stanu prawnego dotyczącego bezpieczeństwa chemicznego, ekologicznego i higieny pracy.	P7S_KK
SP_K02	Jest gotów do organizowania pracy zespołowej i realizacji powierzonych zadań na rzecz gospodarki i środowiska.	P7S_KO
SP_K05	Ma poczucie osobistej odpowiedzialności za podejmowane decyzje w środowisku pracy i poza nim oraz jest gotów realizować zobowiązania społeczne i współorganizować działania na rzecz środowiska społecznego.	P7S_KR
SP_K07	Potrafi podjąć dyskusję i bronić swoich argumentów merytorycznych w ważnych kwestiach społecznych.	P7S_KR

Objaśnienie symboli:

SP – studia podyplomowe
 PRK – Polska Rama Kwalifikacji
 P6S_WG/P7S_WG – kod składnika opisu kwalifikacji dla poziomu 6 i 7 w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji
 SP_W - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie kategorii wiedzy
 SP_U - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie kategorii umiejętności
 SP_K - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie kategorii kompetencji społecznych
 01, 02, 03 i kolejne - kolejny numer kierunkowego efektu uczenia się
 WG – kategoria wiedzy, Zakres i głębokość – kompletność perspektywy poznawczej i zależności
 WK – kategoria wiedzy, Kontekst – uwarunkowania, skutki
 UW – kategoria umiejętności, w zakresie Wykorzystania wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania
 UK – kategoria umiejętności, w zakresie Komunikowania się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym
 UO – kategoria umiejętności, w zakresie Organizacja pracy/ planowanie i praca zespołowa
 UU – kategoria umiejętności, w zakresie Uczenie się/planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób
 KK – kompetencje społeczne – Oceny/krytyczne podejście 4
 KO – kompetencje społeczne – Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego
 KR – kompetencje społeczne – Rola zawodowa/niezależność i rozwój etosu
 01, 02, 03 i kolejne – numer efektu uczenia się