

**Uchwała nr 7/2023**  
**Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego**  
**z dnia 25 kwietnia 2023 r.**

**w sprawie zmiany programu Studiów Podyplomowych Analityka i Diagnostyka  
Chemiczna na Wydziale Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego**

Na podstawie § 38 ust. 1 pkt 1 lit. c Uchwały Nr 102/2019 Senatu Uniwersytetu Wrocławskiego z dnia 29 maja 2019 r. w sprawie uchwalenia Statutu Uniwersytetu Wrocławskiego, Rada Wydziału Chemii postanawia:

§1

Przyjąć efekty uczenia się dla Studiów Podyplomowych Analityka i Diagnostyka Chemiczna określone w załączniku nr 1 do uchwały.

§2

Przyjąć zmiany w programie Studiów Podyplomowych Analityka i Diagnostyka Chemiczna określone w załączniku nr 2 do uchwały.

§3

Zmiany w programie Studiów Podyplomowych Analityka i Diagnostyka Chemiczna będą obowiązywały słuchaczy rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

§4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podpisania, z mocą od dnia 1 października 2023 r.

Przewodniczący Rady Wydziału Chemii UWr  
Dziekan: **dr hab. Sławomir Berski, prof. UWr**

**OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH  
ANALITYKA I DIAGNOSTYKA CHEMICZNA**

Kod efektu uczenia się dla studiów podyplomowych	<u>Efekty uczenia się</u>	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK
<b>WIEDZA</b>		
SP_W01	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu analityki i diagnostyki chemicznej	P6S_WG
SP_W02	Zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne stosowane w analityce i diagnostyce chemicznej	P6S_WG
SP_W03	Zna fizyczne podstawy funkcjonowania aparatury pomiarowej stosowanej w chemii i analityce chemicznej	P6S_WG
SP_W04	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym	P6S_WK
SP_W05	Zna podstawowe pojęcia z zakresu metrologii, zarządzania jakością pomiarów i walidacji metod analitycznych	PS6_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
SP_U01	Stosuje nowoczesne techniki laboratoryjnych oraz metody fizykochemiczne w analityce i diagnostyce chemicznej	PS6_UW
S_U02	Wybiera adekwatne metody oceny i interpretacji wyników do rozwiązywania zaawansowanych problemów analityki i diagnostyki chemicznej	PS6_UW
SP_U03	Wybiera i analizuje informacje ze specjalistycznej literatury naukowej	P6S_UK
SP_U04	Wybiera adekwatne metody oceny stabilności procesu analitycznego w oparciu o metody numeryczne i techniki informatyczne	PS6_UO
SP_U05	Analizuje i opracowuje raporty z pomiarów z wybranej metody analitycznej	P6S_UK
SP_U06	Rewiduje plan eksperymentu w oparciu o zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem laboratoryjnym	PS6_UU
SP_U06	Potrafi planować inwestycje aparaturowe	PS6_UU

<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
SP_K01	Dostrzega konieczność aktualizacji wiedzy z zakresu metod fizycznych stosowanych w analityce oraz zarządzania laboratorium akredytowanym	PS6_KK
SP_K02	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w pracy w zespołach eksperckich rozwiązujących złożone i niestandardowe problemy z obszaru analityki chemicznej	PS6_KR
SP_K03	Podkreśla znaczenie nowych metod analitycznych w zrównoważonym rozwoju laboratoriów badawczych i analitycznych	PS6_KO

**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 głębina – 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

## PROGRAM Studiów Podyplomowych Analityka i Diagnostyka Chemiczna

Program Studiów obejmuje 2 semestry nauki w trybie niestacjonarnym i zakłada 268 godzin zajęć o łącznej liczbie punktów 30 ECTS.

Na zakończenie danego przedmiotu przewidziany jest egzamin końcowy obejmujący zakres materiału prezentowanego na zajęciach oraz w przypadku otrzymania końcowej oceny w zakresie 4,0-5,0 uzyskanie certyfikatu z danej metody analitycznej. Po zdaniu egzaminu z przedmiotu „Akredytacja laboratorium” na ocenę końcową w zakresie 4,0-5,0 uzyskanie certyfikatu „Audyty wewnętrzne systemu zarządzania zgodnego z normą PN-EN-ISO/IEC 17025”.

SEMESTR I					
L.P	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Forma zajęć	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
ZARZĄDZANIE PROCESEM POMIAROWYM					
1	Komputerowa analiza widm	10	wykład 4h, laboratorium 6h	Egzamin	1
2	Chemometria	24	wykład 4h, laboratorium 20h	Egzamin	3
3	Akredytacja laboratorium	24	wykład 10h, seminarium 14h	Egzamin	3
METODY ANALITYCZNE					
4	Spektrometria atomowa	24	wykład 8h, laboratorium 16h	Egzamin	3
5	Spektroskopia w podczerwieni	24	wykład 6h, laboratorium 16h, seminarium 2h	Egzamin	2
6	Spektroskopia ramanowska	10	wykład 4h, laboratorium 6h	Egzamin	1
<b>RAZEM</b>		<b>116</b>			<b>13</b>
SEMESTR II					
7	Elektronowa spektroskopia molekularna	24	wykład 8h, laboratorium 12h, seminarium 4h	Egzamin	3
8	Chromatograficzne metody rozdziału	12	wykład 2h, laboratorium 8h, seminarium 2h	Egzamin	1
9	Wysokosprawna chromatografia cieczowa	44	wykład 6h, laboratorium 31h, seminarium 7h	Egzamin	5
10	Chromatografia gazowa	24	wykład 6h, lab 14h, seminarium 4h	Egzamin	3
11	Rentgenowska dyfraktometria proszkowa	24	wykład 18h, laboratorium 6h	Egzamin	3
12	Spektrometria mas	24	wykład 12h, laboratorium 8h, seminarium 4h	Egzamin	2
<b>RAZEM</b>		<b>152</b>			<b>17</b>
<b>RAZEM</b>		<b>268</b>			<b>30</b>