

**Dokumentacja związana z programem studiów na kierunku CHEMIA prowadzonym na  
Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym. Szkoła Nauk Ścisłych**

Nazwa kierunku studiów i kod programu wg USOS	Chemia - studia II stopnia stacjonarne WM-CH-N-2
Poziom kształcenia	Studia drugiego stopnia
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	Magister
Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania tytułu zawodowego	120
Liczba semestrów	4
Obszar/y kształcenia	Nauki ścisłe
Dziedzina nauki i dyscyplina naukowa	Nauki chemiczne, chemia
Wskazanie związku z misją UKSW i jej strategią rozwoju	Zgodnie z misją i strategią rozwoju UKSW, studia na kierunku Chemia II st. umożliwiają zdobycie współczesnej, wszechstronnej wiedzy z tej dziedziny, z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury, sprzętu laboratoryjnego i narzędzi informatycznych. Studia chemiczne, prowadzone w oparciu o zaplecze w postaci Centrum Laboratoryjnego Nauk Przyrodniczych UKSW powstałego w 2013 roku, wpisują się w strategiczny cel Uczelni, jakim jest rozwój fizycznych, chemicznych i biologicznych badań naukowych. Badania naukowe będą prowadzone na terenie CLNP UKSW m.in. w ramach prac licencjackich. Spośród absolwentów magisterskich studiów chemicznych rekrutować się być może będą w przyszłości, po odbyciu studiów doktorskich, pracownicy naukowo-dydaktyczni Uczelni.
Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia (typowe miejsca pracy) i kontynuacji kształcenia przez absolwentów studiów	Absolwent chemicznych studiów magisterskich jest przygotowany do kontynuowania nauki na chemicznych studiach doktoranckich. Uzyskane podstawy wiedzy chemicznej, wykształcona zdolność twórczego myślenia oraz praktyczne umiejętności powinny mu umożliwić zdobycie pracy, zwłaszcza w przemysłach chemicznym, farmaceutycznym, kosmetycznym lub spożywczym, w odpowiednich przedsiębiorstwach handlowych lub w instytucjach powołanych do monitorowania zanieczyszczeń środowiska naturalnego.
Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje kandydata) – zwłaszcza w przypadku studiów drugiego stopnia	Odpowiedni kandydat: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ma wiedzę z zakresu algebry, analizy matematycznej oraz statystyki na poziomie wymaganym do zrozumienia i opisanie podstawowych zjawisk, procesów i modeli chemicznych.</li> <li>2. Zna najważniejsze prawa głównych działów fizyki</li> <li>3. Zna podstawową terminologię, nomenklaturę, zwyczajowe konwencje i jednostki chemiczne</li> <li>4. Rozpoznaje główne typy reakcji chemicznych i wymienia ich cechy charakterystyczne</li> <li>5. Rozpoznaje główne typy reakcji chemicznych i wymienia ich cechy charakterystyczne</li> <li>6. Rozumie podstawy procedur stosowanych w analizie chemicznej i do określania właściwości substancji</li> <li>7. Zna podstawowe zasady termodynamiki i ich zastosowanie w chemii</li> <li>8. Zna kinetykę przemian chemicznych w tym katalizę, a także mechanistyczną interpretację reakcji chemicznych</li> <li>9. Zna charakterystyczne właściwości pierwiastków i ich związków w tym podobieństwa grupowe i ciągi zmienności w układzie okresowym</li> <li>10. Zna właściwości związków alifatycznych, aromatycznych, heterocyklicznych i metaloorganicznych</li> <li>11. Rozróżnia rodzaje i zna reaktywność grup funkcyjnych w związkach organicznych</li> </ol>

		<p>12. Wymienia podstawowe metody syntezy w chemii organicznej z uwzględnieniem przemian grup funkcyjnych oraz metod tworzenia wiązania węgiel-węgiel i węgiel-heteroatom</p> <p>13. Potrafi realizować standardowe procedury laboratoryjne oraz posługiwać się instrumentarium analizy i syntezy chemicznej, stosowanym zarówno do układów organicznych jak i nieorganicznych</p> <p>14. Potrafi interpretować dane pochodzące z obserwacji i pomiarów laboratoryjnych oceniając ich istotność i odnosząc je do odpowiedniej teorii</p> <p>15. Potrafi przedstawiać w formie pisemnej i ustnej treści naukowe skierowane do fachowego odbiorcy</p> <p>16. Potrafi posługiwać się technologią informatyczną, w szczególności procesorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi, urządzeniami wprowadzania i gromadzenia danych, tematycznie ukierunkowanym Internetem</p> <p>17. Potrafi porozumiewać się w mowie i piśmie w języku angielskim</p>
Zasady rekrutacji		Zasady rekrutacji na kierunek zostały określone w załączniku do uchwały nr 77/2016 Senatu UKSW w Warszawie z dnia 19 maja 2016 r.
Warunki realizacji programu studiów	Minimum kadrowe z przyporządkowaniem poszczególnych osób do dyscyplin naukowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dr hab. Iwona Flis-Kabulska – chemia</li> <li>2. prof. dr hab. Zbigniew Karpiński – chemia</li> <li>3. prof. dr hab. Włodzimierz Kutner – chemia</li> <li>4. dr Dominik Kurzydłowski – chemia</li> <li>5. prof. dr hab. Janusz Stanisław Lipkowski – chemia</li> <li>6. dr Arkadiusz Listkowski – chemia</li> <li>7. dr Krzysztof Nawara – chemia</li> <li>8. dr inż. Monika Radlik</li> <li>9. dr Renata Rybakiewicz – chemia</li> <li>10. prof. dr hab. Joanna Sadlej – chemia</li> <li>11. dr hab. Janusz Stafiej – chemia</li> <li>12. Prof. dr hab. Kinga Suwińska – chemia</li> <li>13. prof. dr hab. Jacek Waluk – chemia</li> </ol>
	Proporcja liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studiujących	1:4
	Opis działalności badawczej w odpowiednim obszarze wiedzy – w przypadku studiów prowadzących do uzyskania dyplomu magisterskiego	
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk		60 godzin, zasady regulowane przez regulamin praktyk studenckich w UKSW
Sumaryczne wskaźniki (punkty ECTS) charakteryzujące program studiów	liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	ok. <b>53</b> (wymagane min. 36)
	liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych	<b>110</b> (wymagane min. 38)
	w tym liczba punktów ECTS za zajęcia do wyboru przez studenta	<b>62</b> (wymagane min. 36)
	liczba punktów ECTS jaka student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych	<b>70</b> (wymagane min. 36)
	liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać realizując moduły kształcenia oferowane w formie zajęć ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów	<b>6</b> (wymagane min. 2)
<b>Opis planu studiów</b>		

Nazwa przedmiotu/moduł kształcenia	Symbol efektu kształcenia (należy wymienić wszystkie EK, jakie student uzyska po zaliczeniu przedmiotu)	Nr semestru	Liczba ECTS	Liczba godzin	Forma zajęć	Sposób sprawdzenia efektów kształcenia	Obowiązkowy TAK/NIE	Dowolny TAK/NIE
Chemia kwantowa	CH2_W07 CH2_U01 CH2_U04 CH2_U05	1	3	30	W	E.	TAK	NIE
Chemia kwantowa	CH2_W07 CH2_U01 CH2_U04 CH2_U05 CH2_K01 CH2_K07	1	2	30	Ćw	C. K.	TAK	NIE
Chemia leków	CH2_W12 CH2_U01	1	2	30	W	E.	TAK	NIE
Identyfikacja związków chemicznych	CH2_W06 CH2_U01 CH2_U06 CH2_U09 CH2_U10	1	3	30	W	E.	TAK	NIE
Identyfikacja związków chemicznych	CH2_W06 CH2_U01 CH2_U06 CH2_U09 CH2_U10 CH2_K01 CH2_K07	1	1	15	Ćw	C. K.	TAK	NIE
Pracownia chemii fizycznej II	CH2_W01 CH2_U03 CH2_U07 CH2_U08 CH2_U11 CH2_U12 CH2_U13 CH2_K04	1	4	60	L	C. S.	TAK	NIE
Instrumentalne metody analizy chemicznej I	CH2_W05 CH2_U06 CH2_U08	1	3	30	W	E.	TAK	NIE
Instrumentalne metody analizy chemicznej I	CH2_W05 CH2_U06 CH2_U08 CH2_K07	1	1	15	Ćw	C. K.	TAK	NIE
Pracownia analizy instrumentalnej I	CH2_W01 CH2_W05 CH2_U01 CH2_U07 CH2_U08 CH2_U11 CH2_U12 CH2_U13 CH2_K04	1	3	30	L	C. S.	TAK	NIE

Seminarium chemiczne	CH2_W01 CH2_W14 CH2_U02 CH2_U03 CH2_U14 CH2_U15 CH2_U17 CH2_K07	1	2	30	Kon	C. P.	TAK	NIE
Krystalografia	CH2_W05 CH2_W06 CH2_U01	1	1	15	W	E.	NIE	NIE
Krystalografia	CH2_W05 CH2_W06 CH2_U01	1	1	15	Ćw.	C. K.	NIE	NIE
Wykład fakultatywny	CH2_W14 CH2_W15 CH2_U14	1	2	30	W	Z	TAK	TAK
Wykład fakultatywny	CH2_W14 CH2_W15 CH2_U14	1	2	30	Ćw.	Z	TAK	TAK
Szkolenie BHP	CH2_W11	1	0	4	W	ZAL	TAK	NIE
Astrochemia	CH2_W10 CH2_W14 CH2_U01	2	2	15	W	E.	TAK	NIE
Chemia związków kompleksowych	CH2_W13 CH2_U01 CH2_U05	2	3	30	W	E.	TAK	NIE
Fotochemia i spektroskopia	CH2_W08 CH2_W09 CH2_U01 CH2_U04 CH2_U09	2	4	30	W	E.	TAK	NIE
Fotochemia i spektroskopia	CH2_W08 CH2_W09 CH2_U01 CH2_U04 CH2_U09 CH2_K01 CH2_K07	2	4	30	P	Z.	TAK	NIE
Instrumentalne metody analizy chemicznej II	CH2_W05 CH2_U06 CH2_U08	2	3	30	W	E.	TAK	NIE
Podstawy termodynamiczne przemian fazowych	CH2_W04 CH2_U01	2	2	30	W	E.	TAK	NIE
Pracownia analizy instrumentalnej II	CH2_W01 CH2_W05 CH2_U01 CH2_U07 CH2_U08 CH2_U11 CH2_U12 CH2_U13 CH2_K04	2	4	30	L	C. S.	TAK	NIE

Pracownia chemii fizycznej III	CH2_W01 CH2_U03 CH2_U07 CH2_U08 CH2_U11 CH2_U12 CH2_U13 CH2_K04	2	8	60	L	C. S.	TAK	NIE
Praktyki studenckie	CH2_W11 CH2_W14 CH2_U14 CH2_K03 CH2_K04 CH2_K08	3	2	60	Pr	Z.	TAK	TAK
Wykład fakultatywny	CH2_W14 CH2_W15 CH2_U14	3	2	30	W	Z	TAK	TAK
Wykład fakultatywny	CH2_W14 CH2_W15 CH2_U14	3	2	30	Ćw.	Z	TAK	TAK
Seminarium specjalistyczne I	CH2_W01 CH2_W03 CH2_W14 CH2_U02 CH2_U03 CH2_U14 CH2_U15 CH2_U17 CH2_K07	3	2	30	Kon	P.	TAK	NIE
Pracownia specjalistyczna I	CH2_W03 CH2_W11 CH2_W15 CH2_U01 CH2_U02 CH2_U03 CH2_U11 CH2_U12 CH2_U13 CH2_U14 CH2_U17 CH2_K01 CH2_K02 CH2_K03 CH2_K04 CH2_K05 CH2_K06 CH2_K07 CH2_K08	3	19	360	L	C. S.	TAK	TAK
Przedmiot ogólnouczelniany (nauki humanistyczne lub społeczne)	CH2_W14 CH2_U18 CH2_K01	3	3	30	W	E.	TAK	TAK
Przedmiot ogólnouczelniany (nauki humanistyczne lub społeczne)	CH2_W14 CH2_U18 CH2_K01	4	3	30	W	E.	TAK	TAK
Seminarium specjalistyczne II	CH2_W01 CH2_W03 CH2_W14 CH2_U02 CH2_U03 CH2_U14 CH2_U15 CH2_U17 CH2_K07	4	2	30	Kon	P.	TAK	NIE

Warsztaty przedsiębiorczości	CH2_W14 CH2_U18 CH2_K09	4	1	30	Ćw.	C	TAK	TAK
Pracownia specjalistyczna II	CH2_W03 CH2_W11 CH2_W15 CH2_U01 CH2_U02 CH2_U03 CH2_U11 CH2_U12 CH2_U13 CH2_U14 CH2_U17 CH2_K01 CH2_K02 CH2_K03 CH2_K04 CH2_K05 CH2_K06 CH2_K07 CH2_K08	4	16	240	L	C. S.	TAK	TAK
Przygotowanie pracy dyplomowej	CH2_W03 CH2_W15 CH2_U01 CH2_U02 CH2_U03 CH2_U13 CH2_U14 CH2_U16 CH2_U17 CH2_K02 CH2_K03 CH2_K05 CH2_K06 CH2_K07	4	8	100	Kon	D. E.	TAK	TAK

**Formy zajęć:** W – wykład, Ćw – ćwiczenia, L – laboratorium, Kon – konwersatorium, Sem – seminarium, P-projekt, Pr – praktyki studenckie

**Metody weryfikacji:** E – egzamin, K – kolokwium, C – ocenianie ciągłe, S – sprawozdanie, P – prezentacja, Z – zaliczenie, Sp – sprawdzian, D – praca magisterska