

## **PROGRAM STUDIÓW**

WYDZIAŁ:	<b>Chemiczny</b>
KIERUNEK STUDIÓW:	<b>Chemia</b>
Przyporządkowany do dyscypliny:	<b>D1 nauki chemiczne</b>
POZIOM KSZTAŁCENIA:	<b>studia drugiego stopnia</b>
FORMA STUDIÓW:	<b>stacjonarna</b>
PROFIL:	<b>ogólnoakademicki</b>
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	<b>polski / angielski</b>
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	<b>2021/2022</b>

### Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – zał. nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – zał. nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów – zał. nr 3 do programu studiów

\*niepotrzebne skreślić

## ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

od semestru letniego roku akademickiego 2021-2022

### WYDZIAŁ CHEMICZNY

**Kierunek studiów:** Chemia  
**Poziom studiów:** studia drugiego stopnia  
**Profil:** ogólnoakademicki

### Umiejscowienie kierunku

**Dziedzina nauki:** nauki ścisłe i przyrodnicze  
**Dyscyplina:** nauki chemiczne

### Objaśnienie oznaczeń:

#### **Odniesienie do charakterystyk PRK**

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 7 poziom PRK

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 7 poziom PRK

#### po znaku podkreślenia:

**W** – wiedza (rozszerzenie: G = głębia i zakres, K = kontekst),

**U** – umiejętności (rozszerzenie: W = wykorzystanie wiedzy, K = komunikowanie się, O = organizacja pracy, U = uczenie się),

**K** – kompetencje społeczne (rozszerzenie: K = krytyczna ocena, O = odpowiedzialność, R = rola zawodowa),

**INŻ** – efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich.

#### **Symbole kierunkowych efektów uczenia się na II stopniu studiów dla kierunku Chemia (ch)**

#### przed znakiem podkreślenia:

**K** – kierunkowe efekty uczenia się,

**S** – specjalnościowe efekty uczenia się,

**2** – drugi stopień studiów

**A** – profil ogólnoakademicki

**ch** – kod kierunku (np. ch1 oznacza numer specjalności),,

#### po znaku podkreślenia:

**W** – kategoria wiedzy, **U** – kategoria umiejętności, **K** – kategoria kompetencji społecznych

\*niepotrzebne usunąć

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów <b>Chemia</b> Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
K2Ach_W01	Dysponuje pogłębioną wiedzą z fizyki i nauk technicznych pozwalającą na posługiwanie się metodami i pojęciami właściwymi dla studiowanego kierunku.	P7U_W	P7S_WG	
K2Ach_W02	Posiada zaawansowaną wiedzę z matematyki pozwalającą na zrozumienie, ilościowy opis i modelowanie procesów chemicznych.	P7U_W	P7S_WG	
K2Ach_W03	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie głównych działów chemii. Orientuje się w aktualnych kierunkach rozwoju chemii.	P7U_W	P7S_WG	
K2Ach_W04	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu chemii niezbędną do wykonywania analiz chemicznych, ilustrując je reakcjami chemicznymi. Rozpoznaje i objaśnia towarzyszące im zjawiska fizykochemiczne.	P7U_W	P7S_WG	
K2Ach_W05	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie mechaniki kwantowej i matematycznych podstaw metod obliczeniowych chemii kwantowej oraz mechaniki molekularnej.	P7U_W	P7S_WG	
K2Ach_W06	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę pozwalającą na opis i charakterystykę współczesnych metod i technik chemicznych, fizykochemicznych i biochemicznych stosowanych w badaniach związanych ze studiowanym kierunkiem. Zna możliwości praktycznego zastosowania tych metod i technik.	P7U_W	P7S_WG	
K2Ach_W07	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie struktury materii. Zna i rozróżnia techniki doświadczalne analizy rentgenowskiej dotyczące identyfikacji struktury.	P7U_W	P7S_WG	
K2Ach_W08	Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie doboru i dopasowania modelu matematycznego do danych eksperymentalnych. Zna metody opisowej i graficznej prezentacji danych.	P7U_W	P7S_WG	
K2Ach_W09	Zna wybrane współczesne metody matematyczne i informatyczne służące do przeprowadzania obliczeń, modelowania struktur chemicznych i statystycznej oceny wyników eksperymentów.	P7U_W	P7S_WG	
K2Ach_W10	Zna prawne i etyczne uwarunkowania w kontekście działalności naukowej.	P7U_W	P7S_WK	
K2Ach_W11	Definiuje pojęcia i zna zasady związane z ochroną własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zarządzania zasobami własności intelektualnej.	P7U_W	P7S_WK	

K2Ach_W12	Zna uwarunkowania ekonomiczne mające zastosowanie w obszarze nauk chemicznych.	P7U_W	P7S_WK	
K2Ach_W13	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku badawczym lub pomiarowym.	P7U_W	P7S_WK	
K2Ach_W14	Ma podstawową wiedzę z zakresu tworzenia różnych form przedsiębiorczości.	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_INŻ
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>				
K2Ach_U01	Stosuje terminologię chemiczną zgodnie z zaleceniami IUPAC.	P7U_U	P7S_UW	
K2Ach_U02	Dobiera i stosuje metody matematyczne w planowaniu i analizie eksperymentów.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
K2Ach_U03	Samodzielnie interpretuje matematyczny opis podstawowych zjawisk i procesów chemicznych.	P7U_U	P7S_UW	
K2Ach_U04	Potrafi zaplanować doświadczenia i wykonać analizy z wykorzystaniem odpowiednich metod i technik badawczych. Potrafi dokonać obliczeń teoretycznych i wykorzystać dostępne oprogramowanie do symulacji eksperymentu, czy sprawdzenia korelacji pomiędzy strukturą a właściwościami związku chemicznego na podstawie danych eksperymentalnych i symulacji komputerowych.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
K2Ach_U05	Dobiera i potrafi wykorzystać odpowiednie metody, techniki i narzędzia badawcze w ramach właściwego kierunku studiów konieczne do wyjaśnienia postawionego problemu.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
K2Ach_U06	Wykonuje zaawansowane obliczenia chemiczne, wykorzystując także programy obliczeniowe do modelowania struktur chemicznych.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
K2Ach_U07	Dobiera i stosuje metody i narzędzia do analizy właściwości fizyko-chemicznych substancji.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
K2Ach_U08	Potrafi dobrać i zastosować chemiczne, fizykochemiczne i biochemiczne metody i techniki eksperymentalne do ilościowej i jakościowej analizy różnych substancji i materiałów.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
K2Ach_U09	Stosuje odpowiednie techniki spektroskopowe do analizy próbek. Potrafi rejestrować, symulować oraz jakościowo i ilościowo interpretować widma.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
K2Ach_U10	Posługuje się oprogramowaniem komputerowym do opracowania wyników i statystycznej analizy danych doświadczalnych.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
K2Ach_U11	Wykorzystuje zdobytą wiedzę w zakresie chemii do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych. Wykazuje umiejętność pracy w zespołach interdyscyplinarnych.	P7U_U	P7S_UW P7S_UO	
K2Ach_U12	Pozyskuje, krytycznie ocenia i twórczo przetwarza informacje z literatury naukowej, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także anglojęzycznych.	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	
K2Ach_U13	Samodzielnie i/lub w grupie planuje oraz przeprowadza eksperymenty i badania naukowe w zakresie chemii z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Potrafi kierować pracą zespołu/grupy.	P7U_U	P7S_UO	
K2Ach_U14	Potrafi opracować wyniki badań, dokonać ich krytycznej analizy i formułować wnioski.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INŻ

K2Ach_U15	Potrafi przedstawić wyniki badań własnych w postaci samodzielnie przygotowanego opracowania pisemnego.	P7U_U	P7S_UW	
K2Ach_U16	Potrafi przedstawić cele i wyniki pracy naukowej w formie prezentacji ustnej lub multimedialnej wykorzystując nowoczesne techniki informacyjno-komunikacyjne.	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW_INŻ
K2Ach_U17	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu A1/A2 i B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P7U_U	P7S_UK	
K2Ach_U18	Potrafi samodzielnie planować i realizować ciągłe doszkalać się oraz ukierunkowuje innych w tym zakresie.	P7U_U	P7S_UU	
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>				
K2Ach_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	P7U_K	P7S_KK	
K2Ach_K02	Rozumie potrzebę przedsiębiorczego myślenia i działania.	P7U_K	P7S_KO	
K2Ach_K03	Jest świadomy potrzeby działania na rzecz interesu publicznego.	P7U_K	P7S_KO	
K2Ach_K04	Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych. Jest gotów do korzystania z wiedzy i doświadczenia ekspertów w razie trudności z rozwiązywaniem problemu.	P7U_K	P7S_KK	
K2Ach_K05	Odpowiedzialnie współdziała w grupie przyjmując w niej różne role, w tym kierownicze.	P7U_K	P7S_KR	
K2Ach_K06	Rozumie potrzebę podejmowania inicjatyw, inspirowania i organizowania działalności na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego.	P7U_K	P7S_KO	
K2Ach_K07	Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania prawa, w tym praw autorskich.	P7U_K	P7S_KR	
K2Ach_K08	Uznaje ważność i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności naukowej i inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko, a także związaną z tym odpowiedzialność.	P7U_K	P7S_KK P7S_KO	
K2Ach_K09	Ma świadomość społecznej roli absolwenta uczelni technicznej i konieczności podtrzymywania etosu zawodu inżyniera. Angażuje się w przekazywanie społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki.	P7U_K	P7S_KR	

## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

<b>Kierunek studiów:</b> CHEMIA	<b>Profil:</b> ogólnoakademicki
<b>Poziom studiów:</b> studia drugiego stopnia (3 sem. magisterskie)	<b>Forma studiów:</b> stacjonarna

### 1. Opis ogólny

<p>1.1 Liczba semestrów</p> <p style="text-align: center;"><b>3</b></p>	<p>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie</p> <p style="text-align: center;"><b>90</b></p>
<p>1.3 Łączna liczba godzin zajęć</p> <p style="text-align: center;">1080 ASZ i CHZ 1095 MDC</p>	<p>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia)</p> <p style="text-align: center;"><b>są określone w zarządzeniu: „Warunki i tryb rekrutacji” w Politechnice Wrocławskiej</b></p>
<p>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów</p> <p style="text-align: center;"><b>magister inżynier, kwalifikacje II stopnia</b></p>	<p>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia</p> <p><i>Absolwent studiów II-go stopnia kierunku <b>Chemia</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje biegłą znajomość zagadnień z zakresu wybranej specjalności (Analityka środowiskowa i żywności – ASZ, Chemia związków organicznych i polimerów – CHZ, Medicinal Chemistry – MDC);</li> <li>• jest przygotowany do podjęcia pracy w laboratoriach, zarówno tradycyjnych, jak i wyposażonych w zaawansowaną aparaturę, o profilu związanym z chemią, analizą chemiczną, oceną i/lub kontrolą jakości, środowiskiem, żywnością, kosmetologią i farmacją;</li> <li>• jest zdolny do podjęcia pracy w jednostkach badawczych i badawczo-rozwojowych przemysłu chemicznego oraz innych pokrewnych gałęzi przemysłu oraz instytucjach naukowych;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dysponuje szeroką wiedzą pozwalającą na rozwiązywanie problemów chemicznych oraz proponowanie nowych koncepcji, szczególnie we współpracy za specjalistami innych dyscyplin naukowych;</li> <li>• potrafi przygotować i prezentować referaty, a także prowadzić merytoryczne dyskusje ze specjalistami;</li> <li>• jest przygotowany do pracy w zespole, również interdyscyplinarnym, organizowania pracy grupowej i do kreatywnego kierowania pracą zespołową;</li> <li>• potrafi samodzielnie pogłębiać swoją wiedzę i umiejętności;</li> <li>• jest przygotowany do podjęcia studiów w Szkole Doktorskiej</li> </ul>
<p><i>1.7</i> <i>Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p style="text-align: center;"><b><i>Szkoła Doktorska</i></b></p>	<p><i>1.8</i> <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju</i></p> <p><i>Misja i strategia rozwoju Politechniki Wrocławskiej zostały określone w dokumencie pt: „Plan Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”. Zasadniczą misją jest kształtowanie twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów i doktorantów oraz wytyczanie kierunków rozwoju nauki i techniki. Szczególny nacisk Uczelnia kładzie na podtrzymanie i rozwijanie kompetencji związanych z kulturą eksperymentu. Programy studiów harmonizują proporcje wiedzy bezpośrednio przydatnej zawodowo, wiedzy umożliwiającej późniejsze adaptacje zawodowe oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata. Program studiów II stopnia na kierunku Chemia wpisuje się w powyższe cele poprzez: (1) rozwijanie twórczych umiejętności o charakterze pracy naukowej poprzez zwiększony wymiar zajęć związanych z realizacją pracy dyplomowej, (2) duży ułamek (ponad 50 %) zajęć czynnych, jak laboratoria, ćwiczenia, seminaria i projekty, (3) dbałość o równowagę pomiędzy przekazywaną wiedzą ogólną, a specjalistyczną, (4) różnorodne kształcenie specjalistyczne w ramach oferowanych specjalności, (5) dostarczanie studentom wiedzy i umiejętności obejmujących najnowsze osiągnięcia nauki i technologii, (6) formowanie częściowo indywidualnych profili studentów poprzez możliwość uczestniczenia w kursach wybieralnych, (7) rozwijanie osobowości studentów poprzez udział w kursach humanistycznych, (8) częściowe przygotowanie studentów do przyszłego samodzielnego życia poprzez zajęcia menadżerskie i ekonomiczne, (9) rozwój ogólny poprzez możliwość doskonalenia znanego języka obcego i nauki drugiego języka</i></p>

## 2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 14, U (umiejętności) = 18, K (kompetencje) = 9,  
W + U + K = 41

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:  
D1 (wiodąca)

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:  
D1 100 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów - DN (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

Specjalność	Liczba pkt. ECTS
<i>Analityka środowiskowa i żywności</i>	66
<i>Chemia związków organicznych i polimerów</i>	65
<i>Medicinal Chemistry</i>	67

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

## 2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Potrzeby rynku pracy w zakresie Chemii zostały pośrednio przedstawione w niniejszym Programie Studiów w pozycji Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia. Wymienione tam przygotowanie absolwentów odzwierciedlają między innymi następujące efekty uczenia się: (1) Potrafi przeprowadzać eksperymenty naukowe, opracowywać i interpretować ich wyniki oraz wiązać je z odpowiednimi teoriami lub hipotezami naukowymi, (2) Zna mechanizmy budowania i funkcjonowania zespołów pracowników oraz czynników wpływających na ich efektywność i skuteczność. Wie jak planować i zarządzać czasem własnym w działaniach indywidualnych oraz w przedsięwzięciach zespołowych, (3) Posiada podstawową wiedzę o procesach zarządzania. Zna funkcje, zasady i instrumenty zarządzania, w tym zarządzania jakością, oraz identyfikuje podstawowe problemy zarządzania. Posiada poszerzoną wiedzę o procesach zarządzania, w tym w szczególności o cechach i kierunkach rozwoju współczesnego zarządzania oraz o wartościach istotnych dla współczesnego przedsiębiorstwa uwzględnianych w procesie zarządzania.



**2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia** (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU<sup>1</sup>, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

Specjalność	Liczba pkt. ECTS (BU)
Analityka środowiskowa i żywności	63,7
Chemia związków organicznych i polimerów	63,7
Medicinal Chemistry	63,7

**2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych**

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	5
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
<b>Łączna liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>

**2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych** (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

	ASZ	CHZ	MDC
Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	4	4	4
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	49	49	51
<b>Łączna liczba punktów ECTS</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>55</b>

**2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouniversyteckich lub na innym kierunku studiów** (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)  
8 punktów ECTS

**2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)**

81 punktów ECTS

**3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:**

Weryfikacja i ocena efektów uczenia się wraz z odniesieniem do kursów lub grup kursów w trakcie całego cyklu kształcenia odbywa się w odniesieniu do informacji zawartych w kartach przedmiotów (sylabusach).

## 4. Lista bloków zajęć:

### 4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

#### 4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. .... pkt. ECTS):*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

##### 4.1.1.2 Blok *Języki obce (min. .... pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

##### 4.1.1.3 Blok *Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną działal. naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**4.1.1.4 Technologie informacyjne (min. .... pkt ECTS):**

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

**Razem dla bloków kształcenia ogólnego**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

### 4.1.2.1 Blok *Matematyka*

#### *ASZ i CHZ*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	MAC023003w	Metody matematyczne w planowaniu i analizie eksperymentu	1					K2Ach_W02 K2Ach_W08 K2Ach_W09	15	30	1		0,7	T/Z	Z				PD
<b>Razem</b>			<b>1</b>						<b>15</b>	<b>30</b>	<b>1</b>		<b>0,7</b>						

#### *MDC*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	MAC024001w	Mathematical methods in design and analysis of experiment	1					K2Ach_W02 K2Ach_W08 K2Ach_W09	15	30	1		0,7	T/Z	Z				PD
<b>Razem</b>			<b>1</b>						<b>15</b>	<b>30</b>	<b>1</b>		<b>0,7</b>						

### 4.1.2.2 Blok *Fizyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
<b>Razem</b>																			

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### 4.1.2.3 Blok *Chemia*

#### *ASZ i CHZ*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	CHC023014w	Chemia teoretyczna	2					K2Ach_W02 K2Ach_W03 K2Ach_W05 K2Ach_W09	30	120	4		2,8	T/Z	E				PD
<b>Razem</b>			<b>2</b>						<b>30</b>	<b>120</b>	<b>4</b>		<b>2,8</b>		<b>1</b>				

#### *MDC*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	CHC024061w	Theoretical chemistry	2					K2Ach_W02 K2Ach_W03 K2Ach_W05 K2Ach_W09	30	120	4		2,8	T/Z	E				PD
<b>Razem</b>			<b>2</b>						<b>30</b>	<b>120</b>	<b>4</b>		<b>2,8</b>		<b>1</b>				

#### **Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:**

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
	w	ć	l	p	s					
ASZ CHZ MDC	3					45	150	5		3,5

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.1.3 Lista bloków kierunkowych

### 4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

#### *ASZ i CHZ*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	CHC023014c	Chemia teoretyczna		1				K2Ach_U02 K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U06 KaAch_U10 K2Ach_U14	15	60	2		1,4	T/Z	Z			P	K
2.	CHC023014l	Chemia teoretyczna			2			K2Ach_U02 K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U15	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
<b>Razem</b>				<b>1</b>	<b>2</b>				<b>45</b>	<b>120</b>	<b>4</b>		<b>2,8</b>						

#### *MDC*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	CHC024061 c	Theoretical chemistry.		1				K2Ach_U02 K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U06 KaAch_U10 K2Ach_U14	15	60	2		1,4	T/Z	Z			P	K
2	CHC024061 l	Theoretical chemistry..			2			K2Ach_U02 K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U15	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
<b>Razem</b>				<b>1</b>	<b>2</b>				<b>45</b>	<b>120</b>	<b>4</b>		<b>2,8</b>						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Razem (dla bloków kierunkowych):**

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
	w	ć	l	p	s					
ASZ CHZ MDC		1	2			45	120	4		2,8

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.2 Lista bloków wybieralnych

### 4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

#### 4.2.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt ECTS):*

*ASZ i CHZ*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.		Kurs humanistyczno-menedżerski	1					K2Ach_W10 K2Ach_K04 K2Ach_K06 K2Ach_K07 K2Ach_K09	15	60	2		1,4	T/Z	Z	O			KO
2.		Kurs humanistyczno-menedżerski	2					K2Ach_W11 K2Ach_W12 K2Ach_W14 K2Ach_K02 K2Ach_K03	30	90	3		2,1	T/Z	Z	O			KO
<b>Razem</b>			<b>3</b>						<b>45</b>	<b>150</b>	<b>5</b>		<b>3,5</b>						

*MDC*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.		Managerial course	1					K2Ach_W10 K2Ach_K04 K2Ach_K06 K2Ach_K07 K2Ach_K09	15	60	2		1,4	T/Z	Z	O			KO
2.		Managerial course	2					K2Ach_W11 K2Ach_W12 K2Ach_W14 K2Ach_K02 K2Ach_K03	30	90	3		2,1	T/Z	Z	O			KO
<b>Razem</b>			<b>3</b>						<b>45</b>	<b>150</b>	<b>5</b>		<b>3,5</b>						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



**4.2.1.2 Blok Języki obce (min. 3 pkt ECTS):**  
*ASZ i CHZ*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniani <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.		Język obcy II		3				K2Ach_U17 K2Ach_U18	45	60	2		2,1	T/Z	Z	O		P	KO
2.		Język obcy I		1				K2Ach_U17 K2Ach_U18	15	30	1		0,7	T/Z	Z	O		P	KO
<b>Razem</b>				<b>4</b>					<b>60</b>	<b>90</b>	<b>3</b>		<b>2,8</b>						

*MDC*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniani <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.		Foreign language II		3				K2Ach_U17 K2Ach_U18	45	60	2		2,1	T/Z	Z	O		P	KO
2.		Foreign language I		1				K2Ach_U17 K2Ach_U18	15	30	1		0,7	T/Z	Z	O		P	KO
<b>Razem</b>				<b>4</b>					<b>60</b>	<b>90</b>	<b>3</b>		<b>2,8</b>						

**Razem dla bloków kształcenia ogólnego:**

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
	w	ć	l	p	s					
ASZ CHZ MDC	<b>3</b>	<b>4</b>				<b>105</b>	<b>240</b>	<b>8</b>		<b>6,3</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.2.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

### 2.2.2.1 Blok *Matematyka* (min... pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

### 4.2.2.2 Blok *Fizyka* (min. .... pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

### 4.2.2.3 Blok *Chemia* (min.... pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
Razem																			

### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.2.3 Lista bloków kierunkowych

### 4.2.3.1 Blok Profil dyplomowania (min. 24 pkt ECTS):

ASZ i CHZ

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	CHC020002 1	Praca dyplomowa I			4			K2Ach_U01 K2Ach_U13 K2Ach_U18 K2Ach_W13	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	K
2.	CHC020010 1	Praca dyplomowa II			14			K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_U13 K2Ach_U14 K2Ach_W13	210	300	10	10	7	T	Z		DN	P	K
3.	CHC023001s	Sem. dyplomowe +praca magisterska +przyg. do egz. dypl.					1	K2Ach_U01 K2Ach_U11 K2Ach_U15 K2Ach_U16	15	300	10	10	7	TZ	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>					<b>18</b>		<b>1</b>		<b>285</b>	<b>720</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>16,8</b>						

MDC

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	CHC030009 1	Graduate laboratory I			4			K2Ach_U01 K2Ach_U13 K2Ach_U18 K2Ach_W13	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	K
2.	CHC030008 1	Graduate laboratory II			14			K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_U13 K2Ach_U14 K2Ach_W13	210	300	10	10	7	T	Z		DN	P	K
3.	CHC024001s	Graduation seminar and thesis preparation					1	K2Ach_U01 K2Ach_U11 K2Ach_U15 K2Ach_U16	15	300	10	10	7	T/Z	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>					<b>18</b>		<b>1</b>		<b>285</b>	<b>720</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>16,8</b>						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Razem dla bloków kierunkowych:**

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
	w	ć	l	p	s					
ASZ CHZ MDC			18		1	285	720	24	24	16,8

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.2.4 Lista bloków specjalnościowych

### 4.2.4.1 Blok *Przedmioty specjalnościowe*

#### *Analityka środowiskowa i żywności (min. 45 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	CHC023050w	Spektroskopia	1					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
2.	CHC023050l	Spektroskopia			2			K2Ach_U04 K2Ach_U08 K2Ach_U09 K2Ach_U14 K2Ach_K05	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
3.	CHC023015w	Metody i techniki izotopowe	1					K2Ach_W01 K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
4.	CHC023015 l	Metody i techniki izotopowe.			1			K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U08 K2Ach_K05	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
5.	CHC023011w	Krystalografia	2					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W07 K2Ach_U01	30	90	3	3	2,1	T/Z	E		DN		S
6.	CHC023011c	Krystalografia.		1				K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U06 K2Ach_U11	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	S
7.	CHC023066w	Metody instrumentalne w analizie chemicznej	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W06 K2Ach_W09	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
8.	CHC023066l	Metody instrumentalne w analizie chemicznej.			4			K2Ach_U04 K2Ach_U07 K2Ach_U08 K2Ach_U09 K2Ach_U10	60	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	S
9.	CHC023016w	Metody i techniki elektroanalityczne	1					K2Ach_W01	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

10.	CHC023016 I	Metody i techniki elektroanalizy.			1					K2Ach_W04 K2Ach_W06 K2Ach_U01 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U12 K2Ach_U14	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
11.	CHC023057w	Analiza środowiskowa, żywności i leków..	1							K2Ach_W06 K2Ach_W09	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
12.	CHC023057 I	Analiza środowiskowa, żywności i leków			4					K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U08 K2Ach_U14 K2Ach_K05	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	S
13.	CHC023057s	Analiza środowiskowa, żywności i leków.						1		K2Ach_U01 K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_K01 K2Ach_K08	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
14.	CHC023065w	Ekstrakcja i chromatografia w analityce	2							K2Ach_W01 K2Ach_W06	30	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
15.	CHC023065 I	Ekstrakcja i chromatografia w analityce.			2					K2Ach_U01 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U14 K2Ach_K05	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
16.	CHC023065s	Ekstrakcja i chromatografia w analityce..						1		K2Ach_U01 K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_K01	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
17.	CHC023019w	Spektrometria optyczna i rentgenowska w analityce	1							K2Ach_W03 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
18.	CHC023019 I	Spektrometria optyczna i rentgenowska w analityce.			2					K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U08 K2Ach_U09 K2Ach_U10	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
19.	CHC023019s	Spektrometria optyczna i rentgenowska w analityce..						1		K2Ach_U01 K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_K01 K2Ach_K08	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
20.	CHC023020w	Spektroskopia IR, UV/VIS, fotochemia i ich zastosowania	1							K2Ach_W01 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
21.	CHC023067w	Zapewnienie i kontrola jakości w analityce	2							K2Ach_W08 K2Ach_W09	30	60	2		1,4	T/Z	E				S

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

22.	CHC023067s	Zapewnienie i kontrola jakości w analityce.					1	K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_K01 K2Ach_K08	15	30	1		0,7	T/Z	Z			P	S
23.	CHC023021w	Spektrometria mas i jej zastosowania	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
24.	CHC023021 c	Spektrometria mas i jej zastosowania.		1				K2Ach_U01 K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_U14 K2Ach_K05	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
<b>Razem</b>			<b>14</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>4</b>		<b>540</b>	<b>1350</b>	<b>45</b>	<b>42</b>	<b>31,5</b>		<b>5</b>				

### Chemia związków organicznych i polimerów (min 45 ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Spo- sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	CHC023050w	Spektroskopia	1					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
2.	CHC023050l	Spektroskopia			2			K2Ach_U04 K2Ach_U08 K2Ach_U09 K2Ach_U14 K2Ach_K05	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
3.	CHC023037w	Katalityczne zastosowania związków koordynacyjnych w syntezie	2					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W06	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN		S
4.	CHC023011w	Krystalografia	2					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W07 K2Ach_U01	30	90	3	3	2,1	T/Z	E		DN		S
5.	CHC023011c	Krystalografia.		1				K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U06 K2Ach_U11	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	S
6.	CHC023066w	Metody instrumentalne w analizie chemicznej	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W06 K2Ach_W09	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

7.	CHC023066l	Metody instrumentalne w analizie chemicznej.			4			K2Ach_U04 K2Ach_U07 K2Ach_U08 K2Ach_U09 K2Ach_U10	60	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	S
8.	CHC023027w	Biokatalizatory w syntezie organicznej	1					K2Ach_W03 K2Ach_W06	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		S
9.	CHC023059w	Techniki reakcji na stałych nośnikach i synteza kombinatoryczna	1					K2Ach_W03 K2Ach_U06	15	60	2		1,4	T/Z	E				S
10.	CHC023030w	Techniki chemicznej modyfikacji polimerów	1					K2Ach_W03 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
11.	CHC023030s	Techniki chemicznej modyfikacji polimerów.					1	K2Ach_U01 K2Ach_U05 K2Ach_U11 K2Ach_K01 K2Ach_K08	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
12.	CHC023060w	Planowanie syntezy: strategia i taktyka.	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W12	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		S
13.	CHC023060p	Planowanie syntezy: strategia i taktyka				1		K2Ach_U01 K2Ach_U12 K2Ach_U16 K2Ach_K02	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
14.	CHC023032w	Techniki syntezy polimerów	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
15.	CHC023032 l	Techniki syntezy polimerów.			3			K2Ach_U01 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U12 K2Ach_U14	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	S
16.	CHC023032s	Techniki syntezy polimerów..					1	K2Ach_U01 K2Ach_U05 K2Ach_U07 K2Ach_U13 K2Ach_K08	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
17.	CHC023058w	Techniki syntezy związków organicznych; operacje jednostkowe	2					K2Ach_W03 K2Ach_W12	30	90	3	3	2,1	T/Z	E		DN		S
18.	CHC023058 l	Techniki syntezy związków organicznych; operacje jednostkowe..			4			K2Ach_U01 K2Ach_U04 K2Ach_U07 K2Ach_U12 K2Ach_U14	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	S
19.	CHC023058s	Techniki syntezy związków organicznych; operacje jednostkowe.					1	K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_U16 K2Ach_K01	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



20.	CHC023035w	Zaawansowane metody identyfikacji związków organicznych	1					K2Ach_W01 K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
21.	CHC023035c	Zaawansowane metody identyfikacji związków organicznych.		2				K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U07 K2Ach_U08 K2Ach_U09	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	S
22.	CHC023031 I	Modelowanie molekularne			2			K2Ach_U06 K2Ach_U10 K2Ach_U11 K2Ach_U16 K2Ach_K01	30	60	2		1,4	T	Z			P	S
<b>Razem</b>			<b>14</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		<b>540</b>	<b>1350</b>	<b>45</b>	<b>41</b>	<b>31,5</b>		<b>5</b>				

### Medicinal Chemistry ( min 47 ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Spo- sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	CHC024071w	Spectroscopic methods in medicinal chemistry	2					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W04 K2Ach_W06	30	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
2.	CHC024071l	Spectroscopic methods in medicinal chemistry			2			K2Ach_U04 K2Ach_U08 K2Ach_U09 K2Ach_U07 K2Ach_K05	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
3.	CHC024013w	Physical organic chemistry	1					K2Ach_W03	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
4.	CHC024069c	Introductory statistics		1				K2Ach_U06 K2Ach_U10	15	60	2		1,4	T/Z	Z			P	S
5.	CHC024070w	Crystallography and structure of solids	2					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W06 K2Ach_W07	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
6.	CHC024070c	Crystallography and structure of solids		1				K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U06 K2Ach_U11	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
7.	CHC024054w	Analytical methods in drug design and technology	1					K2Ach_W03 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

8.	CHC024054 l	Analytical methods in drug design and technology.			4			K2Ach_U01 K2Ach_U03 K2Ach_U05 K2Ach_U07 K2Ach_U15	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	S
9.	INC024008 l	Retrieval of scientific and technical information			1			K2Ach_W08 K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_K04	15	30	1		0,7	T	Z			P	S
10.	BTC024014w	Rational drug design	2					K2Ach_W03	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN		S
11.	CHC024006w	Molecular modeling	1					K2Ach_W05 K2Ach_W09	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
12.	CHC024006 l	Molecular modeling.			2			K2Ach_W02 K2Ach_W03 K2Ach_U04 K2Ach_U10 K2Ach_U12	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
13.	CHC024004w	Instrumental drug analysis	1					K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
14.	CHC024004 l	Instrumental drug analysis.			2			K2Ach_W13 K2Ach_U01 K2Ach_U05 K2Ach_U08 K2Ach_U12	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
15.	CHC024015w	Medicinal natural products	1					K2Ach_W03 K2Ach_W04 K2Ach_W06 K2Ach_K08	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
16.	CHC024015 l	Medicinal natural products.			2			K2Ach_W13 K2Ach_U04 K2Ach_U13 K2Ach_U14 K2Ach_U15	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
17.	CHC024064w	Synthetic organic drugs	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W04	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
18.	CHC024064l	Synthetic organic drugs.			4			K2Ach_W13 K2Ach_U07 K2Ach_U08 K2Ach_U13 K2Ach_K05	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	S
19.	CHC024064s	Synthetic organic drugs..					1	K2Ach_U12 K2Ach_U14 K2Ach_U16 K2Ach_U18 K2Ach_K01	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

20.	TCC024025w	Production control and quality management	1					K2Ach_W12 K2Ach_K02	15	30	1		0,7	T/Z	Z			S	
21.	CHC024055w	Polymers in medicine	1					K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	S	
22.	CHC024063 I	Multistep organic synthesis			4			K2Ach_W13 K2Ach_U01 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U09	60	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	S
23.	CHC024065w	Inorganic drugs	1					K2Ach_W01 K2Ach_W06	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	S	
<b>Razem</b>			<b>15</b>	<b>2</b>	<b>21</b>		<b>1</b>		<b>585</b>	<b>1410</b>	<b>47</b>	<b>43</b>	<b>32,9</b>		<b>4</b>				

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów częściowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

#### 4.2.4.2 Blok *Przedmioty wybieralne specjalnościowe*

*ASZ i CHZ (min. 4 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniani <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1		Kurs wybieralny*	4					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W12 K2Ach_K04	60	120	4		2,8	T/Z	Z				S
<b>Razem</b>			<b>4</b>						<b>60</b>	<b>120</b>	<b>4</b>		<b>2,8</b>						

*MDC (min 2 pkt ECTS)*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniani <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1		Elective course II*	2					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W12 K2Ach_K04	30	60	2		1,4	T/Z	Z				S
<b>Razem</b>			<b>2</b>						<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>		<b>1,4</b>						

#### **Razem dla bloków specjalnościowych:**

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
	w	ć	l	p	s					
ASZ	18	2	16		4	600	1470	49	42	32,9
CHZ	18	3	16	1	3	600	1470	49	41	32,9
MDC	17	2	21		1	615	1470	49	43	34,3

**\*Lista kursów wybieralnych specjalnościowych ogłaszana przez RW przed rozpoczęciem roku akademickiego, umożliwiających osiągnięcie zakładanych kierunkowych efektów uczenia się przypisanych do kursu „kurs wybieralny”(2w).**

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### 4.3 Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

nie dotyczy

### 4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej	licencjacka / inżynierska / magisterska*	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
2	4	CHC030009 CHC020002I
	10	CHC030008I CHC020010I
	10	CHC024001s CHC023001s
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
Praca dyplomowa studiów II stopnia (magisterskich) powinna mieć znamiona pracy naukowej, doświadczalnej lub teoretycznej, o charakterze podstawowym lub praktycznym. Praca powinna zaowocować nowymi wynikami oryginalnych badań lub rozwiązań techniczno-technologicznych, a jej prezentacja w formie pisemnego dzieła powinna zawierać uzyskane wyniki oraz pokazać wiedzę i umiejętności autora, w tym między innymi: (1) zdolność do formułowania celów i problemów badawczych; (2) umiejętność korzystania z literatury i innych źródeł wiedzy; (3) umiejętność planowania i przeprowadzania badań i innych działań prowadzących do zrealizowania postawionych celów i problemów; (4) umiejętność poprawnej interpretacji wyników; (5) umiejętność posługiwania się precyzyjnym i jasnym językiem oraz właściwego dobierania materiałów graficznych ilustrujących przedstawiane zagadnienia		
Liczba punktów ECTS BU <sup>1</sup>	16,8	
Liczba punktów ECTS DN <sup>5</sup>	24	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	np. egzamin, kolokwium
ćwiczenia	np. test, kolokwium
laboratorium	np. wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	np. obrona projektu
seminarium	np. udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	np. raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

## 6. Zakres egzaminu dyplomowego

### ASZ

1. Zaawansowana chemia analityczna.
2. Metody analizy instrumentalnej - podstawy teoretyczne i zastosowania.

### CHZ

1. Wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej chemii organicznej.
2. Chemia polimerów.
3. Metody analizy instrumentalnej.

### MDC

1. Ogólne aspekty chemii organicznej.
2. Metody projektowania syntezy i analizy leków.
3. Chemia medyczna - wybrane zagadnienia.

## 7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Każdy kurs z planu studiów powinien być zaliczony zgodnie z planem studiów. W przypadku konieczności powtarzania kursu, kurs ten powinien być zaliczony w najbliższym semestrze, w którym jest oferowany.

## 8. Plan studiów (załącznik nr 4)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

.....  
Data

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana Wydziału

\*niepotrzebne skreślić

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## **PLAN STUDIÓW**

<b>WYDZIAŁ:</b>	<b>CHEMICZNY</b>
<b>KIERUNEK STUDIÓW:</b>	<b>CHEMIA</b>
<b>POZIOM KSZTAŁCENIA:</b>	studia drugiego stopnia (3sem)
<b>FORMA STUDIÓW:</b>	stacjonarna
<b>PROFIL:</b>	ogólnoakademicki
<b>SPECJALNOŚĆ:</b>	<b>Analityka środowiskowa i żywności</b>
<b>JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:</b>	<b>polski</b>
<b>OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:</b>	<b>2021/2022</b>

\*niepotrzebne skreślić



## **Struktura planu studiów (opcjonalnie)**

1) w układzie punktowym

*(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)*

2) w układzie godzinowym

*(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)*

## STUDIA II STOPNIA, MAGISTERSKIE (3 sem)

KIERUNEK: CHEMIA

Specjalność: Analityka środowiskowa i żywności

Sem.	I	II	III
Godz.	24h / 30ECTS / 3E	25h / 30 ECTS / 2E	23h / 30 ECTS / 1E
26			
25		Kurs humanistyczno-menadżerski 1w (2 ECTS)	
24	Kurs wybieralny 2w (2 ECTS)	Metody matematyczne w planowaniu i analizie eksperymentu 1w (1 ECTS)	
23		Kurs humanistyczno-menadżerski 2w (3 ECTS)	Kurs wybieralny 2w (2 ECTS)
22	Metody i techniki izotopowe 1w + 1l (2 + 1 ECTS)	Metody i techniki elektroanalityczne 1w + 1l (2 + 1 ECTS)	Spektroskopia IR, UV/VIS, fotochemia i ich zastosowania 1w (2 ECTS)
20	Krystalografia E 2w + 1c		Zapewnienie i kontrola jakości w analityce E 2w + 1s (2 + 1 ECTS)
19	(3 + 2 ECTS)	Analiza środowiskowa, żywności i leków E 1w + 4l + 1s	
18		(2 + 4 + 1 ECTS)	
17	Spektroskopia E 1w + 2l		Spektrometria mas i jej zastosowania 1w + 1c (2 + 1 ECTS)
16	(2 + 2 ECTS)		
15			Praca dyplomowa II 14l (10 ECTS)
14	Metody instrumentalne w analizie chemicznej		
13	1w + 4l	Ekstrakcja i chromatografia w analityce E 2w + 2l + 1s	
12	(2 + 3 ECTS)	(2 + 2 + 1 ECTS)	
11			
10			
9	Chemia teoretyczna E 2w + 1c + 2l		
8	(4 + 2 + 2 ECTS)	Spektrometria optyczna i rentgenowska w analityce	
7		1w + 2l + 1s	
6		(2 + 2 + 1 ECTS)	
5			
4	Język obcy II 3c (2 ECTS)	Praca dyplomowa I 4l (4 ECTS)	
3			
2			
1	Język obcy I 1c (1 ECTS)		Sem. dyplomowe 1s + praca magisterska + przyg. do egz. dypl. (10 ECTS)
Sem.	I	II	III

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po każdym semestrze: 15 ECTS

# 1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

## Semestr 1

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 8

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	CHC023014w	Chemia teoretyczna	2					K2Ach_W02 K2Ach_W03 K2Ach_W05 K2Ach_W09	30	120	4		2,8	T/Z	E				PD
2.	CHC023014c	Chemia teoretyczna		1				K2Ach_U02 K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U06 KaAch_U10 K2Ach_U14	15	60	2		1,4	T/Z	Z			P	K
3.	CHC023014l	Chemia teoretyczna			2			K2Ach_U02 K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U15	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				<b>75</b>	<b>240</b>	<b>8</b>		<b>5,6</b>		<b>1</b>				

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy specjalnościowe: *Analityka środowiskowa i żywności***
**liczba punktów ECTS 17**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	CHC023015w	Metody i techniki izotopowe	1					K2Ach_W01 K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
2	CHC023015l	Metody i techniki izotopowe			1			K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U08 K2Ach_K05	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
3	CHC023011w	Krystalografia	2					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W07 K2Ach_U01	30	90	3	3	2,1	T/Z	E		DN		S
4	CHC023011c	Krystalografia.		1				K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U06 K2Ach_U11	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	S
5	CHC023050w	Spektroskopia.	1					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
6	CHC023050l	Spektroskopia			2			K2Ach_U04 K2Ach_U08 K2Ach_U09 K2Ach_U14 K2Ach_K05	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
7	CHC023066w	Metody instrumentalne w analizie chemicznej	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W06 K2Ach_W09	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
8	CHC023066l	Metody instrumentalne w analizie chemicznej			4			K2Ach_U04 K2Ach_U07 K2Ach_U08 K2Ach_U09 K2Ach_U10	60	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	S
<b>Razem</b>			<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>				<b>195</b>	<b>510</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>11,9</b>		<b>2</b>				

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Kursy/grupy kursów wybieralne

## 5 punktów ECTS

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1		Kurs wybieralny*	2					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W12 K2Ach_K04	30	60	2		1,4	T/Z	Z				S
2		Język obcy II		3				K2Ach_U17 K2Ach_U18	45	60	2		1,4	T/Z	Z	O		P	KO
3		Język obcy I		1				K2Ach_U17 K2Ach_U18	15	30	1		0,7	T/Z	Z	O		P	KO
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>4</b>					<b>90</b>	<b>150</b>	<b>5</b>		<b>3,5</b>						

## Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>9</b>	<b>6</b>	<b>9</b>			<b>360</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>21</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Semestr 2

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 1

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	MAC023003w	Metody matematyczne w planowaniu i analizie eksperymentu	1					K2Ach_W02 K2Ach_W08 K2Ach_W09	15	30	1		0,7	T/Z	Z				PD
<b>Razem</b>			<b>1</b>						<b>15</b>	<b>30</b>	<b>1</b>		<b>0,7</b>						

### Kursy specjalnościowe: *Analityka środowiskowa i żywności* liczba punktów ECTS 20

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	CHC023016w	Metody i techniki elektroanalizy	1					K2Ach_W01 K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
2.	CHC023016l	Metody i techniki elektroanalizy			1			K2Ach_U01 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U12 K2Ach_U14	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
3.	CHC023057w	Analiza środowiskowa, żywności i leków	1					K2Ach_W06 K2Ach_W09	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
4.	CHC023057l	Analiza środowiskowa, żywności i leków			4			K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U08 K2Ach_U14 K2Ach_K05 K2Ach_W13	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	S
5.	CHC023057s	Analiza środowiskowa, żywności i leków					1	K2Ach_U01 K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_K01	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

6.	CHC023065w	Ekstrakcja i chromatografia w analityce	2															
7.	CHC023065 l	Ekstrakcja i chromatografia w analityce			2													
8.	CHC023065s	Ekstrakcja i chromatografia w analityce					1											
9.	CHC023019w	Spektrometria optyczna i rentgenowska w analityce	1															
10.	CHC023019 l	Spektrometria optyczna i rentgenowska w analityce			2													
11.	CHC023019s	Spektrometria optyczna i rentgenowska w analityce					1											
<b>Razem</b>			<b>5</b>		<b>9</b>		<b>3</b>											

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy/grupy kursów wybieralne**
**9 punktów ECTS**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.		Kurs humanistyczno-menedżerski	1					K2Ach_W10 K2Ach_K04 K2Ach_K06 K2Ach_K07 K2Ach_K09	15	60	2		1,4	T/Z	Z	O			KO
2.		Kurs humanistyczno-menedżerski	2					K2Ach_W11 K2Ach_W12 K2Ach_W14 K2Ach_K02 K2Ach_K03	30	90	3		2,1	T/Z	Z	O			KO
3.	CHC020002 I	Praca dyplomowa I			4			K2Ach_U01 K2Ach_U13 K2Ach_U18 K2Ach_W13	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>			<b>3</b>		<b>4</b>				<b>105</b>	<b>270</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>6,3</b>						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>9</b>		<b>13</b>		<b>3</b>	<b>375</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>21</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



## Semestr 3

### Kursy specjalnościowe: *Analityka środowiskowa i żywności*

liczba punktów ECTS 8

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	CHC023020w	Spektroskopia IR, UV/VIS, fotochemia i ich zastosowania	1					K2Ach_W01 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
2.	CHC023067w	Zapewnienie i kontrola jakości w analityce	2					K2Ach_W08 K2Ach_W09	30	60	2		1,4	T/Z	E				S
3.	CHC023067s	Zapewnienie i kontrola jakości w analityce					1	K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_K01 K2Ach_K08	15	30	1		0,7	T/Z	Z			P	S
4.	CHC023021w	Spektrometria mas i jej zastosowania	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
5.	CHC023021 c	Spektrometria mas i jej zastosowania		1				K2Ach_U01 K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_U14 K2Ach_K05	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
<b>Razem</b>			<b>4</b>	<b>1</b>			<b>1</b>		<b>90</b>	<b>240</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5,6</b>		<b>1</b>				

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy/grupy kursów wybieralne**
**22 punkty ECTS**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.		Kurs wybieralny*	2					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W12 K2Ach_K04	30	60	2		1,4	T/Z	Z				S
2.	CHC0200101	Praca dyplomowa II			14			K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_U13 K2Ach_U14 K2Ach_W13	210	300	10	10	7	T	Z		DN	P	K
3.	CHC023001s	Sem. dyplomowe +praca magisterska +przyg. do egz. dypl.					1	K2Ach_U01 K2Ach_U11 K2Ach_U15 K2Ach_U16	15	300	10	10	7	T/Z	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>			<b>2</b>		<b>14</b>		<b>1</b>		<b>255</b>	<b>660</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>15,4</b>						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
6	1	14		2	345	900	30	25	21

**\*Lista kursów wybieralnych specjalnościowych ogłaszana przez RW przed rozpoczęciem roku akademickiego, umożliwiających osiągnięcie zakładanych kierunkowych efektów uczenia się przypisanych do kursu „kurs wybieralny”(2w).**

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
CHC023011w	Krystalografia	1
CHC023050w	Spektroskopia	1
CHC023014w	Chemia teoretyczna	1
CHC023057w	Analiza środowiskowa, żywności i leków	2
CHC023065w	Ekstrakcja i chromatografia w analityce	2
CHC023067w	Zapewnienie i kontrola jakości w analityce	3

## 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	15
2	15
3	0

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

Samorząd studencki aprobuje Plan studiów II stopnia na kierunku **Chemia**, na specjalności :  
**Analityka środowiskowa i żywności**

.....  
Data

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## PLAN STUDIÓW

<b>WYDZIAŁ:</b>	<b>CHEMICZNY</b>
<b>KIERUNEK STUDIÓW:</b>	<b>CHEMIA</b>
<b>POZIOM KSZTAŁCENIA:</b>	studia drugiego stopnia (3 sem)
<b>FORMA STUDIÓW:</b>	stacjonarna
<b>PROFIL:</b>	ogólnoakademicki
<b>SPECJALNOŚĆ:</b>	<b>Chemia związków organicznych i polimerów</b>
<b>JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:</b>	<b>polski</b>
<b>OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:</b>	<b>2021/2022</b>

\*niepotrzebne skreślić

## **Struktura planu studiów (opcjonalnie)**

1) w układzie punktowym

*(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)*

2) w układzie godzinowym

*(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)*

## STUDIA II STOPNIA, MAGISTERSKIE (3 sem)

KIERUNEK: CHEMIA

Specjalność: Chemia związków organicznych i polimerów

Sem.	I	II	III
Godz.	24 h / 30ECTS / 3E	25h / 30ECTS / 3E	23h/ 30ECTS
26			
25		Metody matematyczne w planowaniu i analizie eksperymentu 1w (1 ECTS)	
24	Kurs wybieralny	Kurs humanistyczno-menadżerski	
23	2w (2 ECTS)	2w (3 ECTS)	Kurs wybieralny
22	Katalityczne zastosowania związków koordynacyjnych w syntezie	Biokatalizatory w syntezie organicznej	2w (2 ECTS)
21	2w (3 ECTS)	Techniki reakcji na stałych nośnikach i synteza kombinatoryczna E 1w (2 ECTS)	Zaawansowane metody identyfikacji związków organicznych 1w + 2c (2 + 2) ECTS
20	Krystalografia E 2w + 1c	Techniki chemicznej modyfikacji polimerów 1w + 1s	
19	(3 + 2) ECTS	(2 + 1) ECTS	
18		Planowanie syntezy: strategia i taktyka	Modelowanie molekularne
17	Spektroskopia E 1w + 2l	1w + 1p (1 + 1) ECTS	2l (2 ECTS)
16	(2 + 2) ECTS	Techniki syntezy polimerów E 1w + 3l + 1s	Kurs humanistyczno-menadżerski 1w (2 ECTS)
15		(2 + 3 + 1) ECTS	Praca dyplomowa II
14	Metody instrumentalne w analizie		14l (10 ECTS)
13	chemicznej		
12	1w + 4l		
11	(2 + 3) ECTS	Techniki syntezy związków organicznych; operacje jednostkowe E	
10			
9	Chemia teoretyczna E 2w + 1c + 2l	2w + 1s + 4l	
8	(4 + 2 + 2) ECTS	(3 + 1 + 4) ECTS	
7			
6			
5			
4	Język obcy II	Praca dyplomowa I	
3	3c (2 ECTS)	4l (4 ECTS)	
2			
1	Język obcy I 1c (1 ECTS)		Sem. dyplomowe 1s + praca magisterska + przyg. do egz. dypl. (10 ECTS)
Sem.	I	II	III

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po każdym semestrze: 15 ECTS

# 1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

## Semestr 1

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 8

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	CHC023014w	Chemia teoretyczna	2					K2Ach_W02 K2Ach_W03 K2Ach_W05 K2Ach_W09	30	120	4		2,8	T/Z	E				PD
2	CHC023014c	Chemia teoretyczna		1				K2Ach_U02 K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U06 KaAch_U10 K2Ach_U14	15	60	2		1,4	T/Z	Z			P	K
3	CHC023014l	Chemia teoretyczna			2			K2Ach_U02 K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U15	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				<b>75</b>	<b>240</b>	<b>8</b>		<b>5,6</b>		<b>1</b>				

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



**Kursy specjalnościowe: Chemia związków organicznych i polimerów**
**liczba punktów ECTS 17**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	CHC023037w	Katalityczne zastosowania związków koordynacyjnych w syntezie	2					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W06	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN		S
2	CHC023011w	Krystalografia	2					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W07 K2Ach_U01	30	90	3	3	2,1	T/Z	E		DN		S
3	CHC023011c	Krystalografia		1				K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U06 K2Ach_U11	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	S
4	CHC023050w	Spektroskopia	1					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
5	CHC023050l	Spektroskopia			2			K2Ach_U04 K2Ach_U08 K2Ach_U09 K2Ach_U07 K2Ach_K05	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
6	CHC023066w	Metody instrumentalne w analizie chemicznej	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W06 K2Ach_W09	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
7	CHC023066l	Metody instrumentalne w analizie chemicznej			4			K2Ach_U04 K2Ach_U07 K2Ach_U08 K2Ach_U09 K2Ach_U10	60	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	S
<b>Razem</b>			<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>				<b>195</b>	<b>510</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>11,9</b>		<b>2</b>				

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Kursy/grupy kursów wybieralne

## 5 punktów ECTS

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1		Kurs wybieralny*	2					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W12 K2Ach_K04	30	60	2		1,4	T/Z	Z				S
2		Język obcy II		3				K2Ach_U17 K2Ach_U18	45	60	2		1,4	T/Z	Z	O		P	KO
3		Język obcy I		1				K2Ach_U17 K2Ach_U18	15	30	1		0,7	T/Z	Z	O		P	KO
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>4</b>					<b>90</b>	<b>150</b>	<b>5</b>		<b>3,5</b>						

## Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>10</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>360</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>21</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Semestr 2

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 1

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	MAC023003w	Metody matematyczne w planowaniu i analizie eksperymentu	1					K2Ach_W02 K2Ach_W08 K2Ach_W09	15	30	1		0,7	T/Z	Z				PD
<b>Razem</b>			<b>1</b>						<b>15</b>	<b>30</b>	<b>1</b>		<b>0,7</b>						

### Kursy specjalnościowe: *Chemia związków organicznych i polimerów* liczba punktów ECTS 22

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	CHC023027w	Biokatalizatory w syntezie organicznej	1					K2Ach_W03 K2Ach_W06	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		S
2.	CHC023059w	Techniki reakcji na stałych nośnikach i synteza kombinatoryczna	1					K2Ach_W03	15	60	2		1,4	T/Z	E				S
3.	CHC023030w	Techniki chemicznej modyfikacji polimerów	1					K2Ach_W03 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
4.	CHC023030s	Techniki chemicznej modyfikacji polimerów					1	K2Ach_U01 K2Ach_U05 K2Ach_U11 K2Ach_K01 K2Ach_K08	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
5.	CHC023060w	Planowanie syntezy: strategia i taktyka.	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W12	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		S
6.	CHC023060p	Planowanie syntezy: strategia i taktyka					1	K2Ach_U01 K2Ach_U12 K2Ach_U16 K2Ach_K02	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
7.	CHC023032w	Techniki syntezy polimerów	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

8.	CHC023032 1	Techniki syntezy polimerów				3				K2Ach_U01 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U12 K2Ach_U14 K2Ach_W13	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	S
9.	CHC023032s	Techniki syntezy polimerów						1		K2Ach_U01 K2Ach_U05 K2Ach_U07 K2Ach_U13 K2Ach_K08	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
10.	CHC023058w	Techniki syntezy związków organicznych; operacje jednostkowe	2							K2Ach_W03 K2Ach_W12	30	90	3	3	2,1	T/Z	E		DN		S
11.	CHC023058 1	Techniki syntezy związków organicznych; operacje jednostkowe				4				K2Ach_U01 K2Ach_U04 K2Ach_U07 K2Ach_U12 K2Ach_U14 K2Ach_W13	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	S
12.	CHC023058s	Techniki syntezy związków organicznych; operacje jednostkowe.						1		K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_U16 K2Ach_K01	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
<b>Razem</b>			<b>7</b>		<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>				<b>270</b>	<b>660</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>15,4</b>		<b>3</b>				

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Kursy/grupy kursów wybieralne

## 7 punktów ECTS

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczel-niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>	
1.		Kurs humanistyczno-menadżerski	2					K2Ach_W11 K2Ach_W12 K2Ach_W14 K2Ach_K02 K2Ach_K03	30	90	3		2,1	T/Z	Z	O				KO
2.	CHC020002 I	Praca dyplomowa I			4			K2Ach_U01 K2Ach_U13 K2Ach_U18 K2Ach_W13	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P		K
<b>Razem</b>			<b>2</b>		<b>4</b>				<b>90</b>	<b>210</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4,9</b>							

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
10		11	1	3	375	900	30	24	21

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Semestr 3

### Kursy specjalnościowe: *Chemia związków organicznych i polimerów*

liczba punktów ECTS 6

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczel-niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	CHC023035w	Zaawansowane metody identyfikacji związków organicznych	1					K2Ach_W01 K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
2	CHC023035c	Zaawansowane metody identyfikacji związków organicznych.		2				K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U07 K2Ach_U08 K2Ach_U09	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	S
3	CHC023031 l	Modelowanie molekularne			2			K2Ach_U06 K2Ach_U10 K2Ach_U11 K2Ach_U16 K2Ach_K01	30	60	2		1,4	T	Z			P	S
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				<b>75</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4,2</b>						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy/grupy kursów wybieralne**
**liczba punktów ECTS 24**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.		Kurs wybieralny*	2					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W12 K2Ach_K04	30	60	2		1,4	T/Z	Z				S
2.		Kurs humanistyczno-menedżerski	1					K2Ach_W10 K2Ach_K04 K2Ach_K06 K2Ach_K07 K2Ach_K09	15	60	2		1,4	T/Z	Z	O			KO
3.	CHC020010 I	Praca dyplomowa II			14			K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_U13 K2Ach_U14	210	300	10	10	7	T	Z		DN	P	K
4.	CHC023001s	Sem. dyplomowe +praca magisterska +przyg. do egz. dypl.					1	K2Ach_U01 K2Ach_U11 K2Ach_U15 K2Ach_U16	15	300	10	10	7	T/Z	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>			<b>3</b>		<b>14</b>		<b>1</b>		<b>270</b>	<b>720</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>16,8</b>						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
4	2	16		1	345	900	30	24	21

**\*Lista kursów wybieralnych specjalnościowych ogłaszana przez RW przed rozpoczęciem roku akademickiego, umożliwiających osiągnięcie zakładanych kierunkowych efektów uczenia się przypisanych do kursu „kurs wybieralny”(2w).**

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
CHC023011w	Krystalografia	1
CHC023050w	Spektroskopia.	1
CHC023014w	Chemia teoretyczna	1
CHC023032w	Techniki syntezy polimerów	2
CHC023059w	Techniki reakcji na stałych nośnikach i synteza kombinatoryczna	2
CHC023058w	Techniki syntezy związków organicznych – operacje jednostkowe	2

## 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	15
2	15
3	0

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



## Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

Samorząd studencki aprobuje Plan studiów II stopnia na kierunku **Chemia**, na specjalności :  
**Chemia związków organicznych i polimerów**

.....  
Data

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## PLAN STUDIÓW

<b>WYDZIAŁ:</b>	<b>CHEMICZNY</b>
<b>KIERUNEK STUDIÓW:</b>	<b>CHEMIA</b>
<b>POZIOM KSZTAŁCENIA:</b>	studia drugiego stopnia (3sem)
<b>FORMA STUDIÓW:</b>	stacjonarna
<b>PROFIL:</b>	ogólnoakademicki
<b>SPECJALNOŚĆ:</b>	<b>Medicinal Chemistry</b>
<b>JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:</b>	<b>angielski</b>
<b>OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:</b>	<b>2021/2022</b>

\*niepotrzebne skreślić

## **Struktura planu studiów (opcjonalnie)**

1) w układzie punktowym

*(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)*

2) w układzie godzinowym

*(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)*

**STUDIA II STOPNIA, MAGISTERSKIE (3 sem)****KIERUNEK: CHEMIA**

Specjalność: Medicinal Chemistry

Sem.	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
Godz.	25h/ 30 ECTS / 2E	24h / 30 ECTS / 3E	24h / 30 ECTS
26			
25	Elective course II 2w (2 ECTS)		
24		Managerial course 2w (3 ECTS)	Production control and quality management 1w (1 ECTS)
23	Physical organic chemistry 1w (2 ECTS)		Polymers in medicine 1w (2 ECTS)
22	Introductory statistics 1c (2 ECTS)	Retrieval of scientific and technical information 11 (1 ECTS)	Multistep organic synthesis 41 (3 ECTS)
21	Crystallography and structure of solids	Rational drug design	
20	2w +1c	2w (3 ECTS)	
19	(2+1) ECTS	Molecular modeling <b>E</b>	
18	Spectroscopic methods in medicinal chemistry 2w +21 <b>E</b>	1w +21 (2 +2) ECTS	Inorganic drugs 1w (1 ECTS)
17	(2 +2) ECTS		Managerial course 1w (2 ECTS)
16		Instrumental drug analysis 1w +21	Mathematical methods in design and analysis of experiment 1w (1 ECTS)
15		(2 +2) ECTS	Graduate laboratory II 141 (10 ECTS)
14	Analytical methods in drug design and technology		
13	1w +41	Medicinal natural products <b>E</b>	
12	(2 +4) ECTS	1w +21 (2 +2) ECTS	
11			
10		Synthetic organic drugs <b>E</b>	
9	Theoretical chemistry <b>E</b>	1w +41 + 1s (2 +4+1) ECTS	
8	2w +1c+ 21		
7	(4 +2+ 2) ECTS		
6			
5			
4	Foreign language II	Graduate laboratory I	
3	3c (2 ECTS)	41 (4 ECTS)	
2			
1	Foreign language I 1c (1 ECTS)		Graduation seminar and thesis preparation 1s (10 ECTS)
Sem.	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po każdym semestrze: **15ECTS**

# 1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

## Semestr 1

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 8

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	CHC024061w	Theoretical chemistry	2					K2Ach_W02 K2Ach_W03 K2Ach_W05 K2Ach_W09	30	120	4		2,8	T/Z	E				PD
2	CHC024061 c	Theoretical chemistry		1				K2Ach_U02 K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U06 KaAch_U10 K2Ach_U14	15	60	2		1,4	T/Z	Z			P	K
3	CHC024061 l	Theoretical chemistry			2			K2Ach_U02 K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U15	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				<b>75</b>	<b>240</b>	<b>8</b>		<b>5,6</b>		<b>1</b>				

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy specjalnościowe: Medicinal Chemistry**
**liczba punktów ECTS 17**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	CHC024069c	Introductory statistics		1				K2Ach_U06 K2Ach_U10	15	60	2		1,4	T/Z	Z			P	S
2	CHC024013w	Physical organic chemistry	1					K2Ach_W03	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
3	CHC024070w	Crystallography and structure of solids	2					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W06 K2Ach_W07	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
4	CHC024070c	Crystallography and structure of solids		1				K2Ach_U03 K2Ach_U04 K2Ach_U06 K2Ach_U11	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
5	CHC024071w	Spectroscopic methods in medicinal chemistry	2					K2Ach_W01 K2Ach_W02 K2Ach_W04 K2Ach_W06	30	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
6	CHC0240711	Spectroscopic methods in medicinal chemistry			2			K2Ach_U04 K2Ach_U08 K2Ach_U09 K2Ach_U07 K2Ach_K05	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
7	CHC024054w	Analytical methods in drug design and technology	1					K2Ach_W03 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
8	CHC0240541	Analytical methods in drug design and technology			4			K2Ach_U01 K2Ach_U03 K2Ach_U05 K2Ach_U07 K2Ach_U15	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	S
<b>Razem</b>			<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>				<b>210</b>	<b>510</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>11,9</b>		<b>1</b>				

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Kursy/grupy kursów wybieralne

## 5 punktów ECTS

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1		Elective course II*	2					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W12 K2Ach_K04	30	60	2		1,4	T/Z	Z				S
2		Foreign language II		3				K2Ach_U17 K2Ach_U18	45	60	2		1,4	T/Z	Z	O		P	KO
3		Foreign language I		1				K2Ach_U17 K2Ach_U18	15	30	1		0,7	T/Z	Z	O		P	KO
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>4</b>					<b>90</b>	<b>150</b>	<b>5</b>		<b>3,5</b>						

## Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>10</b>	<b>7</b>	<b>8</b>			<b>375</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>21</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Semestr 2

### Kursy specjalnościowe: *Medicinal Chemistry*

### liczba punktów ECTS 23

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	INC024008 1	Retrieval of scientific and technical information			1			K2Ach_W08 K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_K04	15	30	1		0,7	T	Z			P	S
2	BTC024014w	Rational drug design	2					K2Ach_W03	30	90	3	3	2,1	T/Z	Z		DN		S
3	CHC024006w	Molecular modeling	1					K2Ach_W05 K2Ach_W09	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
4	CHC024006 1	Molecular modeling			2			K2Ach_W02 K2Ach_W03 K2Ach_U04 K2Ach_U10 K2Ach_U12	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
5	CHC024004w	Instrumental drug analysis	1					K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
6	CHC024004 1	Instrumental drug analysis			2			K2Ach_W13 K2Ach_U01 K2Ach_U05 K2Ach_U08 K2Ach_U12	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
7	CHC024015w	Medicinal natural products	1					K2Ach_W03 K2Ach_W04 K2Ach_W06 K2Ach_K08	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
8	CHC024015 1	Medicinal natural products			2			K2Ach_W13 K2Ach_U04 K2Ach_U13 K2Ach_U14 K2Ach_U15	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
9	CHC024064w	Synthetic organic drugs	1					K2Ach_W01 K2Ach_W03 K2Ach_W04	15	60	2	2	1,4	T/Z	E		DN		S
10	CHC024064 1	Synthetic organic drugs			4			K2Ach_W13 K2Ach_U07 K2Ach_U08	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	S

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



11	CHC024064s	Synthetic organic drugs						1	K2Ach_U13 K2Ach_K05 K2Ach_U12 K2Ach_U14 K2Ach_U16 K2Ach_U18 K2Ach_K01	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	S
<b>Razem</b>			<b>6</b>	<b>11</b>	<b>1</b>				<b>270</b>	<b>690</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>16,1</b>		<b>3</b>					

### Kursy/grupy kursów wybieralne

### 7 punktów ECTS

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>	
1		Managerial course	2					K2Ach_W11 K2Ach_W12 K2Ach_W14 K2Ach_K02 K2Ach_K03	30	90	3		2,1	T/Z	Z	O				K
2	CHC030009 I	Graduate laboratory I					4	K2Ach_U01 K2Ach_U13 K2Ach_U18 K2Ach_W13	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	K	
<b>Razem</b>			<b>2</b>			<b>4</b>			<b>90</b>	<b>210</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4,9</b>							

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>8</b>		<b>15</b>		<b>1</b>	<b>360</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>21</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Semestr 3

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 1

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	MAC024001w	Mathematical methods in design and analysis of experiment	1					K2Ach_W02 K2Ach_W08 K2Ach_W09	15	30	1		0,7	T/Z	Z				PD
<b>Razem</b>			<b>1</b>						<b>15</b>	<b>30</b>	<b>1</b>		<b>0,7</b>						

### Kursy specjalnościowe: *Medicinal Chemistry* liczba punktów ECTS 7

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	TCC024025w	Production control and quality management	1					K2Ach_W12 K2Ach_K02	15	30	1		0,7	T/Z	Z				S
2	CHC024055w	Polymers in medicine	1					K2Ach_W04 K2Ach_W06	15	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN		S
3	CHC024063 l	Multistep organic synthesis			4			K2Ach_W13 K2Ach_U01 K2Ach_U04 K2Ach_U05 K2Ach_U09	60	90	3		2,1	T	Z		DN	P	S
4	CHC024065w	Inorganic drugs	1					K2Ach_W01 K2Ach_W06	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN		S
<b>Razem</b>			<b>3</b>		<b>4</b>				<b>105</b>	<b>210</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4,9</b>						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy/grupy kursów wybieralne**
**22 punkty ECTS**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1		Managerial course	1					K2Ach_W10 K2Ach_K04 K2Ach_K06 K2Ach_K07 K2Ach_K09	15	60	2		1,4	T/Z	Z	O			KO
2	CHC030008 1	Graduate laboratory II						K2Ach_U11 K2Ach_U12 K2Ach_U13 K2Ach_U14	210	300	10	10	7	T	Z		DN	P	K
3	CHC024001s	Graduation seminar and thesis preparation					1	K2Ach_U01 K2Ach_U11 K2Ach_U15 K2Ach_U16	15	300	10	10	7	T/Z	Z		DN	P	K
<b>Razem</b>			<b>1</b>		<b>14</b>		<b>1</b>		<b>240</b>	<b>660</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>15,4</b>						

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
5		18		1	360	900	30	26	21

**\*Lista kursów wybieralnych specjalnościowych ogłaszana przez RW przed rozpoczęciem roku akademickiego, umożliwiających osiągnięcie zakładanych kierunkowych efektów uczenia się przypisanych do kursu „kurs wybieralny”(2w).**

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
CHC024071w	Spectroscopic methods in medicinal chemistry	1
CHC024061w	Theoretical chemistry	1
CHC024006w	Molecular modeling	2
CHC024015w	Medicinal natural products	2
CHC024064w	Synthetic organic drugs	2

## 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	15
2	15
3	0

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

Samorząd studencki aprobuje Plan studiów II stopnia na kierunku **Chemia**, na specjalności:  
**Medicinal chemistry**

.....  
Data

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy