

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Analiza instrumentalna

Kod modułu: 0310-CH-S2-018

1. Liczba punktów ECTS: 9

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-018_1	Zna metody spektroskopii atomowej, cząsteczkowej i rentgenowskiej, metody elektrochemiczne, spektrometrię mas oraz techniki łączone stosowane w laboratorium analitycznym.	CH_W02 CH_W03 CH_W12	2 3 4
0310-CH-S2-018_2	Ma wiedzę dotyczącą budowy i działania aparatury pomiarowej.	CH_W11 CH_W12	3 4
0310-CH-S2-018_3	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium analitycznym wyposażonym w aparaturę spektrometrii atomowej i rentgenowskiej.	CH_W13	2
0310-CH-S2-018_4	Potrafi zaproponować metodę przygotowania próbki oraz technikę instrumentalną w zależności od rodzaju materiału i analitu oraz jego stężenia.	CH_U04 CH_U05	5 3
0310-CH-S2-018_5	Interpretuje i opracowuje wyniki uzyskane technikami instrumentalnymi.	CH_U14	4
0310-CH-S2-018_6	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych.	CH_K07	4
0310-CH-S2-018_7	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.	CH_K04	5

3. Opis modułu

Opis	Moduł Analiza instrumentalna ma za zadanie zapoznanie studentów z metodami spektroskopowymi i elektrochemicznymi stosowanymi w analityce. Student poznaje podstawy teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia zjawisk zachodzących podczas dokonywania pomiaru metodami
-------------	---

	instrumentalnymi. Zapoznaje się z metodami monochromatyzacji promieniowania, detekcji i rejestracji widm oraz podstawami budowy przyrządów stosowanych w nowoczesnym laboratorium analitycznym. Student zapoznaje się z podstawami metod spektroskopii atomowej i cząsteczkowej, spektrometrii mas i spektrometrii rentgenowskiej oraz metod elektrochemicznych. Zna techniki łączone. Student poznaje podstawy metod przygotowania próbek do analizy prowadzonej metodami instrumentalnymi. Zna metody kalibracji i potrafi dokonać wyboru metody instrumentalnej w zależności od analitu, rodzaju próbki oraz wymaganej precyzji i dokładności.
Wymagania wstępne	Znajomość klasycznej chemii analitycznej i podstaw fizyki w zakresie optyki.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-018_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów i laboratorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	0310-CH-S2-018_1, 0310-CH-S2-018_2, 0310-CH-S2-018_4
0310-CH-S2-018_w_2	kolokwium pisemne	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach, w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz pracy w laboratorium.	0310-CH-S2-018_1, 0310-CH-S2-018_2, 0310-CH-S2-018_3, 0310-CH-S2-018_4
0310-CH-S2-018_w_3	sprawozdanie	Ocena interpretacji wyników, wykonania analizy oraz jej wiarygodności.	0310-CH-S2-018_2, 0310-CH-S2-018_5
0310-CH-S2-018_w_4	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności interpretacji wyników oraz bezpiecznej pracy w laboratorium.	0310-CH-S2-018_3, 0310-CH-S2-018_6, 0310-CH-S2-018_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-018_fs_1	wykład	Wykład omawiający zagadnienia współczesnej analizy instrumentalnej	45	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych na wykładzie zagadnień.	55	0310-CH-S2-018_w_1
0310-CH-S2-018_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące analizę z wykorzystaniem wybranych technik instrumentalnych.	45	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz kolokwium przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	80	0310-CH-S2-018_w_2, 0310-CH-S2-018_w_3, 0310-CH-S2-018_w_4

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Chemia teoretyczna

Kod modułu: 0310-CH-S2-023

1. Liczba punktów ECTS: 7

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-023_1	Zna podstawowe klasy metod obliczeniowych: DFT (związane z pojęciem gęstości elektronowej) i WFT (związane z pojęciem funkcji falowej, z dalszym podziałem metody ab initio i półempiryczne)	CH_W02	3
0310-CH-S2-023_10	Umie zastosować metody kwantowochemiczne do badania struktury i energetyki molekularnej	CH_U08	5
0310-CH-S2-023_11	Umie zastosować metody kwantowochemiczne do interpretacji widm w wybranych gałęziach spektroskopii molekularnej	CH_U06	3
0310-CH-S2-023_12	Umie wyznaczyć energię, entropię oraz potencjały termodynamiczne na poziomie molekularnym	CH_U02	3
0310-CH-S2-023_13	Umie zastosować wybrane metody obliczeniowe do badania przebiegu prostej reakcji chemicznej	CH_U02 CH_U07	2 3
0310-CH-S2-023_14	Umie zastosować metody obliczeniowe chemii kwantowej do opisu oddziaływań międzycząsteczkowych	CH_U02	3
0310-CH-S2-023_15	Ma świadomość komplementarności badań teoretycznych i doświadczalnych i ich roli w poznawaniu struktury materii	CH_K09 CH_K10	2 2
0310-CH-S2-023_2	Rozumie rolę przybliżenia jednoelektronowego w metodach kwantowochemicznych. Zna metodę Hartree-Focka	CH_W09	4
0310-CH-S2-023_3	Zna pojęcie korelacji elektronowej i potrafi wskazać metody obliczeniowe uwzględniające efekty korelacyjne	CH_W09	3
0310-CH-S2-023_4	Zna metodę DFT w ujęciu Kohna-Shama	CH_W09	4

0310-CH-S2-023_5	Zna elementy teorii grup w zakresie umożliwiającym opis i klasyfikację stanów kwantowych cząsteczek	CH_W04	4
0310-CH-S2-023_6	Zna pojęcie funkcji rozdziału i podstawowe pojęcia termodynamiki statystycznej	CH_W07	2
0310-CH-S2-023_7	Potrafi opisać przebieg reakcji chemicznej na gruncie chemii kwantowej	CH_W07	3
0310-CH-S2-023_8	Potrafi scharakteryzować i sklasyfikować oddziaływania międzycząsteczkowe	CH_W02	2
0310-CH-S2-023_9	Umie zastosować wybrane programy dostępne w pakietach komercyjnych do obliczeń w zakresie chemii kwantowej	CH_U08	3

3. Opis modułu

Opis	Moduł Chemia teoretyczna ma za zadanie zapoznanie studentów z ważniejszymi pojęciami chemii teoretycznej, w szczególności wyrobienie umiejętności posługiwania się metodami chemii kwantowej, termodynamiki statystycznej oraz mechaniki i dynamiki molekularnej do określania struktury, charakterystyki spektralnej i właściwości związków chemicznych jak również opisu reakcji chemicznych na gruncie chemii teoretycznej. j.
Wymagania wstępne	Znajomość pojęć matematyki wyższej (pochodnej, całki, prostych równań różniczkowych). Znajomość rachunku wektorowo-macierzowego.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-023_w_1	egzamin	Egzamin (pisemny lub ustny do wyboru przez studentów na pierwszym wykładzie) weryfikujący wiedzę w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-023_1, 0310-CH-S2-023_10, 0310-CH-S2-023_11, 0310-CH-S2-023_12, 0310-CH-S2-023_15, 0310-CH-S2-023_2, 0310-CH-S2-023_3, 0310-CH-S2-023_4, 0310-CH-S2-023_5, 0310-CH-S2-023_6, 0310-CH-S2-023_7, 0310-CH-S2-023_8
0310-CH-S2-023_w_2	kolokwium pisemne	sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii teoretycznej	0310-CH-S2-023_5, 0310-CH-S2-023_6, 0310-CH-S2-023_8
0310-CH-S2-023_w_3	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania obliczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-023_10, 0310-CH-S2-023_13, 0310-CH-S2-023_14, 0310-CH-S2-023_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-023_fs_1	wykład	Wykład omawiający zagadnienia chemii teoretycznej z użyciem środków audiowizualnych	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie	20	0310-CH-S2-023_w_1
0310-CH-S2-023_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące obliczenia kwantowochemiczne	45	Przygotowanie teoretyczne do zajęć z tematów poruszanych na wykładzie. Rozwiązywanie zagadnień podanych przez prowadzącego. Wykonanie obliczeń kwantowochemicznych .	80	0310-CH-S2-023_w_2, 0310-CH-S2-023_w_3

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Chromatografia

Kod modułu: 0310-CH-S2-017

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-017_2	posiada zaawansowaną wiedzę z takich działów chemii jak: chemia analityczna, fizyczna, teoretyczna i krystalografia	CH_W02	4
0310-CH-S2-017_3	Dysponuje zaawansowaną wiedzą w dziedzinie wybranej przez siebie specjalności i specjalizacji	CH_W01	4
0310-CH-S2-017_4	zna teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej	CH_W05	5
0310-CH-S2-017_5	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy potrzebne przy organizacji samodzielnego stanowiska badawczego i pozwalające na samodzielną pracę na stanowisku badawczym (pomiarowym)	CH_W13	5
0310-CH-S2-017_1	posiada rozszerzoną wiedzę dotyczącą nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej, w szczególności chromatografii	CH_W03	5
0310-CH-S2-017_10	samodzielnie planuje swoją karierę zawodową lub naukową	CH_K11	3
0310-CH-S2-017_6	dla prostych mieszanin związków chemicznych potrafi wskazać odpowiednie warunki rozdziału chromatograficznego	CH_U01	5
0310-CH-S2-017_7	potrafi dobrać metodę i aparaturę do wykonania konkretnej analizy chemicznej z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych	CH_U02	4
0310-CH-S2-017_8	przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim dotyczące zagadnień z dziedziny chemii i nauk	CH_U24	5
0310-CH-S2-017_9	zdaje sobie sprawę z poziomu własnej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	CH_K01	3

3. Opis modułu

Opis	Moduł Chromatografia ma za zadanie zapoznanie studenta z technikami chromatograficznymi. Student poznaje zarówno teorię chromatografii jak również w sposób praktyczny poznaje techniki chromatograficzne i techniki sprzężone z chromatografią. Potrafi wykonać analizę ilościową i jakościową prostych mieszanin.
Wymagania wstępne	Znajomość instrumentalnych technik analizy chemicznej

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-017_w_1	egzamin	Egzamin pisemny w formie opisowej weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, laboratorium i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-017_2, 0310-CH-S2-017_3, 0310-CH-S2-017_4, 0310-CH-S2-017_5, 0310-CH-S2-017_1, 0310-CH-S2-017_10, 0310-CH-S2-017_6, 0310-CH-S2-017_7, 0310-CH-S2-017_8, 0310-CH-S2-017_9
0310-CH-S2-017_w_2	kolokwium pisemne	sprawdzian pisemny	0310-CH-S2-017_2, 0310-CH-S2-017_3, 0310-CH-S2-017_1
0310-CH-S2-017_w_3	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach, konwersatorium oraz laboratorium	0310-CH-S2-017_2, 0310-CH-S2-017_4, 0310-CH-S2-017_1
0310-CH-S2-017_w_4	ocenywanie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium chemicznym	0310-CH-S2-017_4, 0310-CH-S2-017_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-017_fs_1	wykład	Wykład omawiający teorię chromatografii, różne techniki chromatograficzne i aplikacje	15	Opanowanie wiedzy z zakresu prowadzonego wykładu i samodzielnej pracy	10	0310-CH-S2-017_w_1
0310-CH-S2-017_fs_2	laboratorium	Praktyczne zapoznanie z technikami chromatograficznymi	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych.	45	0310-CH-S2-017_w_2, 0310-CH-S2-017_w_3
0310-CH-S2-017_fs_3	konwersatorium	Omawianie wybranych zagadnień z zakresu analizy chromatograficznej	15	Przygotowanie do zajęć na podstawie wykładów i wskazanej literatury	35	0310-CH-S2-017_w_3

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Informacja naukowa

Kod modułu: 0310-CH-S2-020

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-020_1	Rozróżnia rodzaje literatury chemicznej. Zna zasady dokumentacji i raportowania badań naukowych	CH_W14	5
0310-CH-S2-020_2	Zna specyfikę danych chemicznych i tłumaczy problemy związane z przechowywaniem, przetwarzaniem i przesyłaniem informacji chemicznej.	CH_W14	5
0310-CH-S2-020_3	Posługuje się różnymi systemami kodowania cząsteczek chemicznych, wykorzystując do tego celu edytory molekularne.	CH_U12	3
0310-CH-S2-020_4	Wyszukuje i analizuje informacje w dostępnych on-line chemicznych bazach danych, przeszukuje je formułując proste zapytania tekstowe oraz konstruuje kontekstowe zapytania.	CH_U15 CH_U16	4 5
0310-CH-S2-020_5	Posługuje się wskaźnikami analizy bibliometrycznej, korzystając z odpowiednich zasobów danych naukowych.	CH_U15 CH_U16	3 4
0310-CH-S2-020_6	Posługuje się programami do zarządzania bibliografią załącznikową i organizacji dokumentacji naukowej.	CH_U15 CH_U16	2 3
0310-CH-S2-020_7	Postępuje zgodnie z zasadami etyki pracy z wykorzystaniem zasobów internetowych.	CH_K06 CH_K08	5 5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Informacja naukowa ma za zadanie zapoznać studentów z podstawową literaturą źródłową, bibliograficzną i chemicznymi bazami danych oraz wskazanie źródeł i metod efektywnego poszukiwania informacji na temat aktualnego stanu wiedzy. W trakcie realizacji zajęć, student nabywa wiedzę na

	temat sposobów przechowywania, przetwarzania i przesyłania informacji chemicznej oraz praktyczne umiejętności związane z eksploracją chemicznych i literaturowych baz danych.
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw nomenklatury chemicznej, budowy związków chemicznych, ich właściwości i reaktywności. Umiejętność obsługi komputera na poziomie podstawowym.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-020_w_1	ocenie ciągłe	Ocena umiejętności posługiwania się edytorami molekularnymi. Wskazywanie studentowi szczególnie użytecznych funkcji i aplikacji zaimplementowanych w programie.	0310-CH-S2-020_1, 0310-CH-S2-020_2, 0310-CH-S2-020_3, 0310-CH-S2-020_4, 0310-CH-S2-020_5, 0310-CH-S2-020_6, 0310-CH-S2-020_7
0310-CH-S2-020_w_2	rozwiązanie problemu- raport	Ocena umiejętności samodzielnego wyszukiwania informacji literaturowych, faktów, związków i reakcji chemicznych wymagającego korzystania z poznanych w ramach modułu dostępnych baz danych i poprawnych sposobów formułowania zapytań.	0310-CH-S2-020_4, 0310-CH-S2-020_5, 0310-CH-S2-020_6, 0310-CH-S2-020_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-020_fs_1	konwersatorium	Zajęcia z wykorzystaniem komputerów podłączonych do sieci Internetowej zapewniającej swobodny i nieograniczony dostęp do wybranych baz danych	15	Samodzielna praca studenta mająca na celu przyswojenie zagadnień związanych ze specyfiką danych chemicznych, w szczególności podstaw teoretycznych związanych z różnymi systemami kodowania cząsteczek chemicznych w oparciu o treści przedstawiane w ramach modułu, a także wskazane materiały dodatkowe.	15	0310-CH-S2-020_w_1, 0310-CH-S2-020_w_2

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Krystalografia

Kod modułu: 0310-CH-S2-024

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-024_1	Ma wiedzę w zakresie historycznego rozwoju krystalografii i jest świadom znaczenia krystalografii dla postępu nauk ścisłych oraz poznania świata i rozwoju ludzkości	CH_W01	4
0310-CH-S2-024_2	Zna i potrafi wyjaśnić pojęcia krystalografii rentgenowskiej, elektronografii i neutronografii	CH_W05	4
0310-CH-S2-024_3	Zna nowoczesne rentgenostrukturalne techniki pomiarowe	CH_W03	4
0310-CH-S2-024_4	Zna teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej opartej na zjawisku dyfrakcji promieni rentgenowskich	CH_W11	4
0310-CH-S2-024_5	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium chemicznym	CH_W13	2
0310-CH-S2-024_6	Potrafi praktycznie zastosować wybrane metody otrzymywania monokryształów	CH_U09	5
0310-CH-S2-024_7	Przygotowuje próbkę do badań i stosuje technikę dyfrakcji do rozwiązywania problemów analitycznych, identyfikacyjnych i strukturalnych	CH_U10	5
0310-CH-S2-024_8	Wyszukuje informacje w strukturalnych bazach danych	CH_U11	3
0310-CH-S2-024_9	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	2

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Krystalografia (wykład i laboratorium) ma za zadanie zapoznanie studentów z podstawowymi metodami otrzymywania kryształów, wyjaśnienie geometrii dyfrakcji promieni rentgenowskich, elektronów i neutronów na ciałach krystalicznych, omówienie podstawowych metod rentgenowskiej analizy strukturalnej monokryształów i ciał polikrystalicznych oraz zapoznanie z wybranymi bazami strukturalnymi. W trakcie realizacji zajęć student nabywa praktycznych umiejętności w zakresie otrzymywania monokryształów z roztworu i fazy gazowej oraz substancji polikrystalicznych AB ₂ O ₄ metodą ceramiczną, poznaje teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej opartej na zjawisku dyfrakcji promieni rentgenowskich, rejestruje dyfraktogramy polikrystaliczne wybranych substancji nieorganicznych, uczy się wskaźnikowania dyfraktogramów i nabywa umiejętności w zakresie stosowania technik dyfrakcyjnych do rozwiązywania problemów analitycznych, identyfikacyjnych i strukturalnych. Po zakończeniu zna, rozumie i potrafi zastosować podstawowe metody rentgenowskiej analizy strukturalnej. Jest również świadom roli krystalografii dla rozwoju cywilizacji i techniki oraz pojmuje jej interdyscyplinarny charakter jako nauki.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych pojęć i praw fizyki i matematyki wyższej.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-024_w_1	kolokwium	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności studenta obejmujący materiał realizowany na zajęciach laboratoryjnych. Trzy kolokwia w trakcie semestru + kolokwium poprawkowe. Skala ocen 2-5	0310-CH-S2-024_2, 0310-CH-S2-024_3, 0310-CH-S2-024_4, 0310-CH-S2-024_5, 0310-CH-S2-024_8
0310-CH-S2-024_w_2	aktywność na zajęciach	Ocena umiejętności samodzielnego rozwiązania zadania lub problemu w trakcie zajęć w oparciu o wiedzę zdobytą na wykładzie lub w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem. Skala ocen 2-5.	0310-CH-S2-024_2, 0310-CH-S2-024_3, 0310-CH-S2-024_4, 0310-CH-S2-024_6, 0310-CH-S2-024_7, 0310-CH-S2-024_8, 0310-CH-S2-024_9
0310-CH-S2-024_w_3	oceniające ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium. Skala ocen 2-5.	0310-CH-S2-024_5, 0310-CH-S2-024_6, 0310-CH-S2-024_7, 0310-CH-S2-024_8, 0310-CH-S2-024_9
0310-CH-S2-024_w_4	sprawozdanie	Szczegółowe opracowanie zawierające wyniki eksperymentalne, dyskusję błędów (w razie potrzeby) i wnioski dotyczące eksperymentów chemicznych przeprowadzonych w ramach zajęć laboratoryjnych. Skala ocen 2-5	0310-CH-S2-024_2, 0310-CH-S2-024_3, 0310-CH-S2-024_4, 0310-CH-S2-024_6, 0310-CH-S2-024_7, 0310-CH-S2-024_8
0310-CH-S2-024_w_5	egzamin pisemny	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności studenta obejmujący wszystkie treści programowe realizowane na wykładzie i zajęciach laboratoryjnych. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie laboratorium. Skala ocen 2-5.	0310-CH-S2-024_1, 0310-CH-S2-024_2, 0310-CH-S2-024_3, 0310-CH-S2-024_4

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-024_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z zakresu krystalografii z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Samodzielna praca studenta mająca na celu przyswojenie zagadnień omawianych na wykładzie w oparciu o notatki własne oraz wskazaną literaturę podstawową i uzupełniającą.	10	0310-CH-S2-024_w_5
0310-CH-S2-024_fs_2	laboratorium	Zajęcia z wykorzystaniem komputerów i dyfraktometrów rentgenowskich PHYWE. Jedne zajęcia pokazowe z wykorzystaniem monokrystalicznego czteroosiowego dyfraktometru.	30	Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych oraz kolokwiów poprzez samodzielną pracę z podręcznikiem lub materiałami dodatkowymi przygotowanymi przez osoby prowadzące zajęcia laboratoryjne. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	75	0310-CH-S2-024_w_1, 0310-CH-S2-024_w_2, 0310-CH-S2-024_w_3, 0310-CH-S2-024_w_4

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Laboratorium projektowania molekularnego

Kod modułu: 0310-CH-S2-019

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-019 _1	Objaśnia powiązania chemoinformatyki z chemią organiczną.	CH_W08	4
		CH_W09	5
0310-CH-S2-019 _2	Charakteryzuje metody projektowania związków biologicznie aktywnych.	CH_W08	4
		CH_W09	5
0310-CH-S2-019 _3	Posiada podstawową wiedzę na temat dokowania molekularnego.	CH_W08	4
		CH_W09	5
0310-CH-S2-019 _4	Posługuje się dostępnymi chemoinformatycznymi bazami danych.	CH_U11	4
0310-CH-S2-019 _5	Posługuje się różnymi systemami kodowania związków chemicznych.	CH_U12	5
0310-CH-S2-019 _6	Analizuje dane zawarte w różnych standardach wymiany molekularnej.	CH_U12	4
		CH_U13	4
0310-CH-S2-019 _7	Generuje deskryptory molekularne i używa ich do modelowania QSAR i QSPR.	CH_U13	3
		CH_U14	4
0310-CH-S2-019 _8	Opracowuje procedurę projektowania nowych leków.	CH_U05	4
		CH_U11	4
		CH_U12	4
		CH_U13	4

0310-CH-S2-019_9	Postępuje zgodnie z zasadami etyki pracy z wykorzystaniem zasobów internetowych.	CH_K06	4
		CH_K08	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Laboratorium Projektowania Molekularnego zapoznaje studentów z podstawowymi koncepcjami i pojęciami chemoinformatyki w szczególności problemów reprezentacji obiektów molekularnych in silico, ich kodowania oraz przekształceń. Zadaniem zajęć laboratoryjnych jest praktyczne wprowadzenie studentów w problemy chemoinformatyki oraz projektowania związków biologicznie aktywnych.
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-019_w_1	egzamin	Zaliczenie ustne z pytaniami otwartymi weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, i laboratorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-019_1, 0310-CH-S2-019_2, 0310-CH-S2-019_3, 0310-CH-S2-019_4, 0310-CH-S2-019_5, 0310-CH-S2-019_6, 0310-CH-S2-019_7, 0310-CH-S2-019_8, 0310-CH-S2-019_9
0310-CH-S2-019_w_2	sprawozdanie	Ocena wykonania projektu obliczeniowego (laboratorium)	0310-CH-S2-019_4, 0310-CH-S2-019_5, 0310-CH-S2-019_6, 0310-CH-S2-019_7, 0310-CH-S2-019_8
0310-CH-S2-019_w_3	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium projektowania molekularnego	0310-CH-S2-019_5, 0310-CH-S2-019_6, 0310-CH-S2-019_7, 0310-CH-S2-019_8, 0310-CH-S2-019_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-019_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia projektowania molekularnego.	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-CH-S2-019_w_1
0310-CH-S2-019_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące projekt obliczeniowy z zakresu chemoinformatyki i projektowania molekularnego.	15	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, samodzielną pracę oraz przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	35	0310-CH-S2-019_w_2, 0310-CH-S2-019_w_3

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Laboratorium specjalizacyjne A

Kod modułu: 0310-CH-S2-006

1. Liczba punktów ECTS: 7

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-006_1	posiada zaawansowaną wiedzę z takich działów chemii, jak: chemia analityczna, fizyczna, teoretyczna i nieorganiczna oraz w dziedzinie wybranej przez siebie specjalizacji	CH_W02 CH_W06	5 5
0310-CH-S2-006_2	zna teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej oraz poznał specjalistyczne narzędzia informatyczne do oceny statystycznej wyników eksperymentu i obliczeń	CH_W10 CH_W11	5 5
0310-CH-S2-006_3	planuje i wykonuje podstawowe badania naukowe z zakresu chemii oraz potrafi dobrać metodę i aparaturę do wykonania konkretnej analizy chemicznej z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych	CH_U04 CH_U05	4 4
0310-CH-S2-006_4	opracowuje wyniki badań własnych i dokonuje krytycznej analizy wyników oraz uzasadnia i opisuje cel prowadzonych badań, ich metodologię i znaczenie	CH_U14 CH_U20	4 4
0310-CH-S2-006_5	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy potrzebne przy organizacji samodzielnego stanowiska badawczego i pozwalające na samodzielną pracę na stanowisku badawczym (pomiarowym)	CH_W13	4
0310-CH-S2-006_6	potrafi wnioskować na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do tych danych krytycznie	CH_U16	3
0310-CH-S2-006_7	przygotowuje prace pisemne z dziedziny chemii i/lub innych nauk pokrewnych, które zawierają cel, metodologię badań, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce	CH_U23	3
0310-CH-S2-006_8	rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	CH_K05	3
0310-CH-S2-006_9	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	3

3. Opis modułu	
Opis	<p>Laboratorium specjalizacyjne A stanowi pierwszą z dwóch części zajęć praktycznych realizowanych w ramach przedmiotów specjalizacyjnych (do wyboru): Chemia analityczna, Synteza i fizykochemia związków organicznych i nieorganicznych, Teoretyczne metody w chemii, Fizykochemia faz skondensowanych, Fizykochemiczne metody w analizie chemicznej oraz Technologia chemiczna, chemia polimerów i materiałów nieorganicznych. W zależności od wybranej specjalizacji i tematyki student wykonuje szereg doświadczeń laboratoryjnych (lub pracuje z komputerem, dla prac o charakterze obliczeniowym), które stanowią wstęp do badań wykonywanych w ramach prac magisterskich.</p> <p>Warianty modułu: 0310-CH-S2-200 0310-CH-S2-201 0310-CH-S2-202 0310-CH-S2-203 0310-CH-S2-204 0310-CH-S2-210</p>
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z różnych działów chemii.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-006_w_1	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu przedmiotu specjalizacyjnego.	0310-CH-S2-006_1, 0310-CH-S2-006_2, 0310-CH-S2-006_7
0310-CH-S2-006_w_2	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na zajęciach specjalizacyjnych oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium.	0310-CH-S2-006_1, 0310-CH-S2-006_2, 0310-CH-S2-006_3, 0310-CH-S2-006_6
0310-CH-S2-006_w_3	ocenie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium specjalizacyjnym.	0310-CH-S2-006_4, 0310-CH-S2-006_5, 0310-CH-S2-006_8, 0310-CH-S2-006_9
0310-CH-S2-006_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania eksperymentu oraz wiarygodności uzyskanych wyników	0310-CH-S2-006_4, 0310-CH-S2-006_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-006_fs_1	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne dotyczące zagadnień realizowanych w ramach	75	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną	100	0310-CH-S2-006_w_1, 0310-

		wybranych przedmiotów specjalizacyjnych		pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	CH-S2-006_w_2, 0310-CH-S2-006_w_3, 0310-CH-S2-006_w_4
--	--	---	--	--	---

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Laboratorium specjalizacyjne A

Kod modułu: 0310-CH-S2-212

1. Liczba punktów ECTS: 7

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-212 _1	posiada zaawansowaną wiedzę z takich działów chemii, jak: chemia analityczna, fizyczna, teoretyczna i nieorganiczna oraz w dziedzinie wybranej przez siebie specjalizacji	CH_W02 CH_W06	5 5
0310-CH-S2-212 _2	zna teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej oraz poznał specjalistyczne narzędzia informatyczne do oceny statystycznej wyników eksperymentu i obliczeń	CH_W10 CH_W11	5 5
0310-CH-S2-212 _3	planuje i wykonuje podstawowe badania naukowe z zakresu chemii oraz potrafi dobrać metodę i aparaturę do wykonania konkretnej analizy chemicznej z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych	CH_U04 CH_U05	4 4
0310-CH-S2-212 _4	opracowuje wyniki badań własnych i dokonuje krytycznej analizy wyników oraz uzasadnia i opisuje cel prowadzonych badań, ich metodologię i znaczenie	CH_U14 CH_U20	4 4
0310-CH-S2-212 _5	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy potrzebne przy organizacji samodzielnego stanowiska badawczego i pozwalające na samodzielną pracę na stanowisku badawczym (pomiarowym)	CH_W13	4
0310-CH-S2-212 _6	potrafi wnioskować na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do tych danych krytycznie	CH_U16	3
0310-CH-S2-212 _7	przygotowuje prace pisemne z dziedziny chemii i/lub innych nauk pokrewnych, które zawierają cel, metodologię badań, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce	CH_U23	3
0310-CH-S2-212 _8	rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	CH_K05	3
0310-CH-S2-212 _9	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	3

3. Opis modułu	
Opis	Laboratorium specjalizacyjne A stanowi pierwszą z dwóch części zajęć praktycznych realizowanych w ramach przedmiotów specjalizacyjnych (do wyboru): Chemia analityczna, Synteza i fizykochemia związków organicznych i nieorganicznych, Teoretyczne metody w chemii, Fizykochemia faz skondensowanych, Fizykochemiczne metody w analizie chemicznej oraz Technologia chemiczna, chemia polimerów i materiałów nieorganicznych. W zależności od wybranej specjalizacji i tematyki student wykonuje szereg doświadczeń laboratoryjnych (lub pracuje z komputerem, dla prac o charakterze obliczeniowym), które stanowią wstęp do badań wykonywanych w ramach prac magisterskich.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z różnych działów chemii.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-212_w_1	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu przedmiotu specjalizacyjnego.	0310-CH-S2-212_1, 0310-CH-S2-212_2, 0310-CH-S2-212_7
0310-CH-S2-212_w_2	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na zajęciach specjalizacyjnych oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium.	0310-CH-S2-212_1, 0310-CH-S2-212_2, 0310-CH-S2-212_3, 0310-CH-S2-212_6
0310-CH-S2-212_w_3	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium specjalizacyjnym.	0310-CH-S2-212_4, 0310-CH-S2-212_5, 0310-CH-S2-212_8, 0310-CH-S2-212_9
0310-CH-S2-212_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania eksperymentu oraz wiarygodności uzyskanych wyników	0310-CH-S2-212_4, 0310-CH-S2-212_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-212_fs_1	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne dotyczące zagadnień realizowanych w ramach wybranych przedmiotów specjalizacyjnych	75	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	100	0310-CH-S2-212_w_1, 0310-CH-S2-212_w_2, 0310-CH-S2-212_w_3, 0310-CH-S2-212_w_4

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Laboratorium specjalizacyjne B

Kod modułu: 0310-CH-S2-S-LSB

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-S-LSB_1	posiada zaawansowaną wiedzę z takich działów chemii, jak: chemia analityczna, fizyczna, teoretyczna i nieorganiczna oraz w dziedzinie wybranej przez siebie specjalizacji	CH_W02 CH_W06	5 5
0310-CH-S2-S-LSB_2	planuje i wykonuje podstawowe badania naukowe z zakresu chemii oraz potrafi dobrać metodę i aparaturę do wykonania konkretnej analizy chemicznej z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych	CH_U04 CH_U05	4 4
0310-CH-S2-S-LSB_3	opracowuje wyniki badań własnych i dokonuje krytycznej analizy wyników oraz uzasadnia i opisuje cel prowadzonych badań, ich metodologię i znaczenie	CH_U14 CH_U20	4 4
0310-CH-S2-S-LSB_4	potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę pomiarową lub oprogramowanie (w przypadku pracy teoretycznej) w celu uzyskania wyników badań	CH_U28	4
0310-CH-S2-S-LSB_5	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy potrzebne przy organizacji samodzielnego stanowiska badawczego i pozwalające na samodzielną pracę na stanowisku badawczym (pomiarowym)	CH_W13	4
0310-CH-S2-S-LSB_6	potrafi wnioskować na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do tych danych krytycznie	CH_U16	3
0310-CH-S2-S-LSB_7	przygotowuje prace pisemne z dziedziny chemii i/lub innych nauk pokrewnych, które zawierają cel, metodologię badań, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce	CH_U23	3
0310-CH-S2-S-LSB_8	rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	CH_K05	3
0310-CH-S2-S-LSB_9	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	3

3. Opis modułu	
Opis	Laboratorium specjalizacyjne B stanowi kontynuację zajęć realizowanych w części Laboratorium specjalizacyjne A w ramach przedmiotów specjalizacyjnych (do wyboru): Chemia analityczna, Synteza i fizykochemia związków organicznych i nieorganicznych, Teoretyczne metody w chemii, Fizykochemia faz skondensowanych oraz Fizykochemiczne metody w analizie chemicznej. W zależności od wybranej specjalizacji i tematyki student wykonuje szereg doświadczeń laboratoryjnych (lub pracuje z komputerem, dla prac o charakterze obliczeniowym), które stanowią wstęp do badań wykonywanych w ramach prac magisterskich.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z różnych działów chemii oraz zagadnień realizowanych w ramach Laboratorium specjalizacyjnego A

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-S-LSB_w_1	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu przedmiotu specjalizacyjnego.	0310-CH-S2-S-LSB_1, 0310-CH-S2-S-LSB_2, 0310-CH-S2-S-LSB_7
0310-CH-S2-S-LSB_w_2	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na zajęciach specjalizacyjnych oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium.	0310-CH-S2-S-LSB_1, 0310-CH-S2-S-LSB_2, 0310-CH-S2-S-LSB_3, 0310-CH-S2-S-LSB_4
0310-CH-S2-S-LSB_w_3	ocenie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium specjalizacyjnym.	0310-CH-S2-S-LSB_5, 0310-CH-S2-S-LSB_8, 0310-CH-S2-S-LSB_9
0310-CH-S2-S-LSB_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania eksperymentu oraz wiarygodności uzyskanych wyników	0310-CH-S2-S-LSB_6, 0310-CH-S2-S-LSB_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-S-LSB_fs_	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne dotyczące zagadnień realizowanych w ramach wybranych przedmiotów specjalizacyjnych	60	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	65	0310-CH-S2-S-LSB_w_1, 0310-CH-S2-S-LSB_w_2, 0310-CH-S2-S-LSB_w_3, 0310-CH-S2-S-LSB_w_4

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Laboratorium specjalizacyjne B

Kod modułu: 0310-CH-S2-007

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-007_1	posiada zaawansowaną wiedzę z takich działów chemii, jak: chemia analityczna, fizyczna, teoretyczna i nieorganiczna oraz w dziedzinie wybranej przez siebie specjalizacji	CH_W02 CH_W06	5 5
0310-CH-S2-007_2	planuje i wykonuje podstawowe badania naukowe z zakresu chemii oraz potrafi dobrać metodę i aparaturę do wykonania konkretnej analizy chemicznej z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych	CH_U04 CH_U05	4 4
0310-CH-S2-007_3	opracowuje wyniki badań własnych i dokonuje krytycznej analizy wyników oraz uzasadnia i opisuje cel prowadzonych badań, ich metodologię i znaczenie	CH_U14 CH_U20	4 4
0310-CH-S2-007_4	potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę pomiarową lub oprogramowanie (w przypadku pracy teoretycznej) w celu uzyskania wyników badań	CH_U28	4
0310-CH-S2-007_5	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy potrzebne przy organizacji samodzielnego stanowiska badawczego i pozwalające na samodzielną pracę na stanowisku badawczym (pomiarowym)	CH_W13	4
0310-CH-S2-007_6	potrafi wnioskować na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do tych danych krytycznie	CH_U16	3
0310-CH-S2-007_7	przygotowuje prace pisemne z dziedziny chemii i/lub innych nauk pokrewnych, które zawierają cel, metodologię badań, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce	CH_U23	3
0310-CH-S2-007_8	rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	CH_K05	3
0310-CH-S2-007_9	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	3

3. Opis modułu	
Opis	Laboratorium specjalizacyjne B stanowi kontynuację zajęć realizowanych w części Laboratorium specjalizacyjne A w ramach przedmiotów specjalizacyjnych (do wyboru): Chemia analityczna, Synteza i fizykochemia związków organicznych i nieorganicznych, Teoretyczne metody w chemii, Fizykochemia faz skondensowanych oraz Fizykochemiczne metody w analizie chemicznej. W zależności od wybranej specjalizacji i tematyki student wykonuje szereg doświadczeń laboratoryjnych (lub pracuje z komputerem, dla prac o charakterze obliczeniowym), które stanowią wstęp do badań wykonywanych w ramach prac magisterskich. Warianty modułu: 0310-CH-S2-209 0310-CH-S2-206 0310-CH-S2-206
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z różnych działów chemii oraz zagadnień realizowanych w ramach Laboratorium specjalizacyjnego A

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-007_w_1	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu przedmiotu specjalizacyjnego.	0310-CH-S2-007_1, 0310-CH-S2-007_2, 0310-CH-S2-007_7
0310-CH-S2-007_w_2	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na zajęciach specjalizacyjnych oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium.	0310-CH-S2-007_1, 0310-CH-S2-007_2, 0310-CH-S2-007_3, 0310-CH-S2-007_4
0310-CH-S2-007_w_3	ocenianie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium specjalizacyjnym.	0310-CH-S2-007_5, 0310-CH-S2-007_8, 0310-CH-S2-007_9
0310-CH-S2-007_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania eksperymentu oraz wiarygodności uzyskanych wyników	0310-CH-S2-007_6, 0310-CH-S2-007_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-007_fs_1	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne dotyczące zagadnień realizowanych w ramach wybranych przedmiotów specjalizacyjnych	60	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	65	0310-CH-S2-007_w_1, 0310-CH-S2-007_w_2, 0310-CH-S2-007_w_3, 0310-CH-S2-007_w_4

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Moduł przedmiotów specjalizacyjnych A

Kod modułu: 0310-CH-S2-004

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-004_1	posiada zaawansowaną wiedzę z takich działów chemii, jak: chemia analityczna, fizyczna, teoretyczna i nieorganiczna oraz w dziedzinie wybranej przez siebie specjalizacji	CH_W02 CH_W06	5 5
0310-CH-S2-004_2	zna wybrane zaawansowane techniki obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu chemii	CH_W09	3
0310-CH-S2-004_3	potrafi wnioskować na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do tych danych krytycznie	CH_U16	3
0310-CH-S2-004_4	przygotowuje prace pisemne z dziedziny chemii, które zawierają cel, metodologię badań, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce	CH_U23	3
0310-CH-S2-004_5	potrafi przedstawić w mowie i piśmie wyniki badań własnych lub cudzych	CH_U19	4
0310-CH-S2-004_6	wykazuje umiejętność asocjacji wiedzy z różnych gałęzi chemii i nauk pokrewnych, i potrafi wytłumaczyć określone problemy z dziedziny biologii, ochrony środowiska, farmacji, czy medycyny	CH_U18	4

3. Opis modułu

Opis	Moduł przedmiotów specjalizacyjnych A stanowi pierwszą z dwóch części zagadnień realizowanych w ramach przedmiotów (do wyboru): Chemia analityczna, Synteza i fizykochemia związków organicznych i nieorganicznych, Teoretyczne metody w chemii, Fizykochemia faz skondensowanych, Fizykochemiczne metody w analizie chemicznej oraz Technologia chemiczna, chemia polimerów i materiałów nieorganicznych. W zależności od wybranej specjalizacji, po ukończeniu kursu student posiada zaawansowaną wiedzę z takich działów chemii, jak: chemia analityczna, fizyczna, teoretyczna i nieorganiczna oraz w dziedzinie wybranej przez siebie specjalizacji.
-------------	---

	<p>Specjalność: Chemia leków obliczeniowych)</p> <p style="text-align: right;">0310-CH-S2-FDKMO (Formalizm drugiej kwantyzacji w metodach</p> <p>0310-CH-S2-IESAM (Ionized and excited states of atoms and molecules) 0310-CH-S2-ISP (Instrumental signal processing) 0310-CH-S2-MCSNP (Medicinal chemistry of selected natural products) 0310-CH-S2-MSCO (Metody spektroskopowe w chemii organicznej) 0310-CH-S2-OMFSK (Oddziaływanie międzycząsteczkowe w fazach skondensowanych) 0310-CH-S2-PCLS (Physical chemistry of liquid and solutions) 0310-CH-S2-PPPA (Pobieranie i przygotowywanie próbek do analizy) 0310-CH-S2-PWKHO (Postępy we współczesnej katalizie homogenicznej) 0310-CH-S2-RFS (Reakcje w fazie stałej) 0310-CH-S2-WGP (Wybrane grupy polimerów) 0310-CH-S2-WMA (Walidacja metod analitycznych) 0310-CH-S2-WSO (Wstęp do spektroskopii optycznej) 0310-CH-S2-WTSC (Wprowadzenie do technologii szkła i ceramiki) 0310-CH-S2-WZCK (Wprowadzenie do zaawansowanej chemii kwantowej) 0310-CH-S2-ZKMSO (Związki koordynacyjne i metaloorganiczne w syntezie organicznej) 0310-CH-S2-ZTCRZC (Zastosowanie technik chromatograficznych do rozdzielania związków chiralnych) 0310-CH-S2-ACPN (Analiza chromatograficzna produktów naturalnych)</p> <p>Specjalność: Chemia sądowa</p> <p>Moduł przedmiotów specjalizacyjnych A stanowi pierwszą z dwóch części zagadnień realizowanych w ramach przedmiotów (do wyboru). Po ukończeniu kursu student posiada zaawansowaną wiedzę z takich działów chemii, jak: chemia analityczna, fizyczna, teoretyczna i nieorganiczna oraz w dziedzinie wybranej przez siebie specjalizacji.</p> <p>0310-CH-S2-S-FK (MPSA- Chemik analityk jako biegły sądowy)</p> <p>0310-CH-S2-S-POZFK (MPSA- Pisanie opinii z zakresu fizykochemii kryminalistycznej) 0310-CH-S2-S-PSC (MPSA- Polimery, szkło, ceramika)</p>
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z różnych działów chemii.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-004_w_1	egzamin	Egzamin ustny weryfikujący wiedzę i zrozumienie zagadnień będących treścią wykładów i konwersatorium oraz wskazanej w sylabusie literatury	0310-CH-S2-004_1, 0310-CH-S2-004_2
0310-CH-S2-004_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu przedmiotu specjalizacyjnego	0310-CH-S2-004_4
0310-CH-	prezentacja multimedialna	Prezentacje publiczne ilustrujące praktyczne rozwiązania problemów poruszanych na	0310-CH-S2-004_5

S2-004_w_3		zajęciach	
0310-CH-S2-004_w_4	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem	0310-CH-S2-004_3, 0310-CH-S2-004_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-004_fs_1	wykład	Wykład omawiający zagadnienia związane z przedmiotem specjalizacyjnym	45	Przygotowanie do egzaminu, praca ze wskazaną literaturą przedmiotu.	30	0310-CH-S2-004_w_1
0310-CH-S2-004_fs_2	konwersatorium	Rozwiązywanie zadań i problemów dotyczących przedmiotu specjalizacyjnego	45	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń. Samodzielne rozwiązywanie zadań i problemów ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań. Przygotowanie do prezentacji, samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie zagadnień wskazanych na wykładzie	45	0310-CH-S2-004_w_2, 0310-CH-S2-004_w_3, 0310-CH-S2-004_w_4

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Moduł przedmiotów specjalizacyjnych B

Kod modułu: 0310-CH-S2-005

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-005_1	posiada zaawansowaną wiedzę z takich działów chemii, jak: chemia analityczna, fizyczna, teoretyczna i nieorganiczna oraz w dziedzinie wybranej przez siebie specjalizacji	CH_W02 CH_W06	5 5
0310-CH-S2-005_2	zna wybrane zaawansowane techniki obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu chemii	CH_W09	5
0310-CH-S2-005_3	świadomie rozwija wiedzę w zakresie wybranej przez siebie specjalności i specjalizacji	CH_U03	4
0310-CH-S2-005_4	potrafi wnioskować na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do tych danych krytycznie	CH_U16	4
0310-CH-S2-005_5	przygotowuje prace pisemne z dziedziny chemii i/lub innych nauk pokrewnych, które zawierają cel, metodologię badań, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce	CH_U23	3
0310-CH-S2-005_6	wykazuje umiejętność asocjacji wiedzy z różnych gałęzi chemii i nauk pokrewnych, i potrafi wytłumaczyć określone problemy z dziedziny biologii, ochrony środowiska, farmacji, czy medycyny	CH_U18	4
0310-CH-S2-005_7	potrafi przedstawić w mowie i piśmie wyniki badań własnych lub cudzych	CH_U19	4
0310-CH-S2-005_8	posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	CH_K08	2

3. Opis modułu

Opis	Moduł przedmiotów specjalizacyjnych B stanowi kontynuację Modułu przedmiotów specjalizacyjnych A realizowanych w ramach przedmiotów (do wyboru): Chemia analityczna, Synteza i fizykochemia związków organicznych i nieorganicznych, Teoretyczne metody w chemii, Fizykochemia faz
-------------	--

	<p>skondensowanych oraz Fizykochemiczne metody w analizie chemicznej. W zależności od wybranej specjalizacji, po ukończeniu całego kursu student posiada zaawansowaną wiedzę z takich dziedzin chemii, jak: chemia analityczna, fizyczna, teoretyczna i nieorganiczna oraz w dziedzinie wybranej przez siebie specjalizacji.</p> <p>Warianty modułu (w zależności od specjalności)</p> <p>0310-CH-S2-MLS (Materiały dla laserów i światłowodów) 0310-CH-S2-OMFS (Oddziaływania międzycząsteczkowe w fazach skondensowanych)</p> <p>0310-CH-S2-OSI (Opracowanie sygnałów instrumentalnych) 0310-CH-S2-PWKH (Postępy we współczesnej katalizie homogenicznej)</p>
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z różnych dziedzin chemii. Znajomość zagadnień realizowanych w ramach Modułu przedmiotów specjalizacyjnych A

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-005_w_1	egzamin	Egzamin ustny weryfikujący wiedzę i zrozumienie zagadnień będących treścią wykładów i konwersatorium oraz wskazanej w sylabusie literatury	0310-CH-S2-005_1, 0310-CH-S2-005_2
0310-CH-S2-005_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu przedmiotu specjalizacyjnego	0310-CH-S2-005_5
0310-CH-S2-005_w_3	prezentacja multimedialna	Prezentacje publiczne ilustrujące praktyczne rozwiązania problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-005_7, 0310-CH-S2-005_8
0310-CH-S2-005_w_4	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem	0310-CH-S2-005_3, 0310-CH-S2-005_4, 0310-CH-S2-005_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-005_fs_1	wykład	Wykład omawiający zagadnienia związane z przedmiotem specjalizacyjnym	15	Przygotowanie do egzaminu, praca ze wskazaną literaturą przedmiotu.	20	0310-CH-S2-005_w_1
0310-CH-S2-005_fs_2	konwersatorium	Rozwiązywanie zadań i problemów dotyczących przedmiotu specjalizacyjnego	15	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń. Samodzielne rozwiązywanie zadań i problemów ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań. Przygotowanie do prezentacji, samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie zagadnień wskazanych na wykładzie	45	0310-CH-S2-005_w_2, 0310-CH-S2-005_w_3, 0310-CH-S2-005_w_4

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Moduł wykładów monograficznych A

Kod modułu: 0310-CH-S2-008

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-008 _1	Ma rozszerzoną wiedzę chemiczną w zakresie wybranej przez siebie specjalności i specjalizacji	CH_W01 CH_W02 CH_W06	5 5 5
0310-CH-S2-008 _10	Jest świadom poziomu własnej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się	CH_K01	3
0310-CH-S2-008 _11	Podchodzi krytycznie do informacji rozpowszechnianych w mediach z zakresu nauk ścisłych i korzysta z obiektywnych źródeł informacji naukowej	CH_K08 CH_K09	3 3
0310-CH-S2-008 _2	Posiada wiedzę o najnowszych kierunkach rozwoju i odkryciach w chemii	CH_W12	3
0310-CH-S2-008 _3	Zna matematykę wyższą niezbędną do zrozumienia opisu i modelowania procesów chemicznych	CH_W07	3
0310-CH-S2-008 _4	Zna specjalistyczne narzędzia informatyczne niezbędne do oceny przedstawianych wyników badań naukowych	CH_W10	3
0310-CH-S2-008 _5	Rozwija wiedzę w zakresie wybranej przez siebie specjalności i specjalizacji	CH_U03	4
0310-CH-S2-008 _6	Potrafi wyszukiwać informacje na określony temat posługując się specjalistyczną literaturą naukową, bazami danych i innymi źródłami wiedzy	CH_U15	4
0310-CH-S2-008 _7	Potrafi krytycznie ocenić i wyciągać wnioski z przedstawianych danych literaturowych	CH_U16	3

0310-CH-S2-008_8	Korzysta z krajowych i międzynarodowych czasopism naukowymi z dziedziny chemii	CH_U17	3
0310-CH-S2-008_9	Posługuje się językiem angielskim w stopniu niezbędnym do czytania literatury fachowej	CH_U25	4

3. Opis modułu	
Opis	<p>Moduł Wykład monograficzny A stanowi cykl wykładów mających na celu zapoznanie studentów z najnowszymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalizacji. Celem wykładów jest przekazanie rozszerzonej, specjalistycznej wiedzy niezbędnej do przygotowania prac magisterskich.</p> <p>Warianty modułu:</p> <p>0310-CH-S2-PFA (Przemysł farmaceutyczny)</p> <p>0310-CH-S2-MBD (Molecular basis of drug development and design)</p> <p>0310-CH-S2-ONCA (Obliczenia naturalne w chemii)</p> <p>0310-CH-S2-ZM (Związki metaloorganiczne)</p> <p>0310-CH-S2-ZTC (Zastosowanie technik chromatograficznych w badaniach produktów naturalnych)</p>
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-008_w_1	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	0310-CH-S2-008_1, 0310-CH-S2-008_10, 0310-CH-S2-008_11, 0310-CH-S2-008_2, 0310-CH-S2-008_3, 0310-CH-S2-008_4, 0310-CH-S2-008_5, 0310-CH-S2-008_6, 0310-CH-S2-008_7, 0310-CH-S2-008_8, 0310-CH-S2-008_9
0310-CH-S2-008_w_2	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z zalecaną literaturą.	0310-CH-S2-008_1, 0310-CH-S2-008_10, 0310-CH-S2-008_11, 0310-CH-S2-008_2, 0310-CH-S2-008_3, 0310-CH-S2-008_4, 0310-CH-S2-008_5, 0310-CH-

			S2-008_6, 0310-CH- S2-008_7, 0310-CH- S2-008_8, 0310-CH-S2-008_9
--	--	--	--

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-008_fs_1	wykład	Wykład wspomagany prezentacjami multimedialnymi.	30	Przygotowanie się do zaliczenia poprzez samodzielną pracę z podręcznikami, literaturą zalecaną i z Internetem.	20	0310-CH-S2-008_w_1, 0310-CH-S2-008_w_2

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Moduł wykładów monograficznych B

Kod modułu: 0310-CH-S2-009

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-009 _1	Ma rozszerzoną wiedzę chemiczną w zakresie wybranej przez siebie specjalności i specjalizacji	CH_W01 CH_W02 CH_W06	5 5 5
0310-CH-S2-009 _10	Jest świadom poziomu własnej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się	CH_K01	3
0310-CH-S2-009 _11	Podchodzi krytycznie do informacji rozpowszechnianych w mediach z zakresu nauk ścisłych i korzysta z obiektywnych źródeł informacji naukowej	CH_K08 CH_K09	3 3
0310-CH-S2-009 _2	Posiada wiedzę o najnowszych kierunkach rozwoju i odkryciach w chemii	CH_W12	3
0310-CH-S2-009 _3	Zna matematykę wyższą niezbędną do zrozumienia opisu i modelowania procesów chemicznych	CH_W07	3
0310-CH-S2-009 _4	Zna specjalistyczne narzędzia informatyczne niezbędne do oceny przedstawianych wyników badań naukowych	CH_W10	3
0310-CH-S2-009 _5	Rozwija wiedzę w zakresie wybranej przez siebie specjalności i specjalizacji	CH_U03	4
0310-CH-S2-009 _6	Potrafi wyszukiwać informacje na określony temat posługując się specjalistyczną literaturą naukową, bazami danych i innymi źródłami wiedzy	CH_U15	4
0310-CH-S2-009 _7	Potrafi krytycznie ocenić i wyciągać wnioski z przedstawianych danych literaturowych	CH_U16	3

0310-CH-S2-009_8	Korzysta z krajowych i międzynarodowych czasopism naukowymi z dziedziny chemii	CH_U17	3
0310-CH-S2-009_9	Posługuje się językiem angielskim w stopniu niezbędnym do czytania literatury fachowej	CH_U25	4

3. Opis modułu	
Opis	<p>Moduł Wykład monograficzny B stanowi cykl wykładów mających na celu zapoznanie studentów z najnowszymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalizacji. Celem wykładów jest przekazanie rozszerzonej, specjalistycznej wiedzy niezbędnej do przygotowania prac magisterskich.</p> <p>Wariant modułu (w zależności od wybranej specjalności)</p> <p>0310-CH-S2-EPR (Zastosowanie spektroskopii EPR w chemii)</p> <p>0310-CH-S2-PM (Polimery materiały XXI wieku)</p> <p>0310-CH-S2-MBDD (Molecular basis of drug development and design)</p> <p>0310-CH-S2-PFA (Przemysł farmaceutyczny)</p> <p>0310-CH-S2-S-BZBC (Biegły z zakresu badań chemicznych w procesie karnym)</p> <p>0310-CH-S2-STC (Specjalne techniki chromatograficzne)</p> <p>0310-CH-S2-ZH (Związki heterocykliczne)</p> <p>0310-CH-S2-ZTC (Zastosowanie technik chromatograficznych w badaniach produktów naturalnych)</p>
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-009_w_1	Kolokwium pisemne lub odpowiedź ustna	Zaliczenie w formie pisemnej lub ustnej weryfikujące zdobytą wiedzę w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	0310-CH-S2-009_1, 0310-CH-S2-009_10, 0310-CH-S2-009_11, 0310-CH-S2-009_2, 0310-CH-S2-009_3, 0310-CH-S2-009_4, 0310-CH-S2-009_5, 0310-CH-S2-009_6, 0310-CH-S2-009_7, 0310-CH-S2-009_8, 0310-CH-S2-009_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-009_fs_1	wykład	Wykład omawiający wybrane zagadnienia z różnych dziedzin chemii z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	45	Samodzielna praca studenta mająca na celu przyswojenie zagadnień omawianych na wykładzie w oparciu o notatki własne i wskazaną w sylabusie literaturę.	30	0310-CH-S2-009_w_1

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Pracownia magisterska A

Kod modułu: 0310-CH-S2-011

1. Liczba punktów ECTS: 12

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-011_1	zna teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej	CH_W11	4
0310-CH-S2-011_2	potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę pomiarową lub oprogramowanie (w przypadku pracy teoretycznej) w celu uzyskania wyników badań, będących przedmiotem pracy magisterskiej	CH_U28	5
0310-CH-S2-011_3	planuje badania własne, konieczne do weryfikacji hipotez pracy magisterskiej	CH_U26	5
0310-CH-S2-011_4	przygotowuje i prezentuje prace związane z badaniami własnymi, które zawierają cel, metodologię, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce	CH_U23 CH_U24	5 4
0310-CH-S2-011_5	samodzielnie poznaje wybrane zagadnienia i określa kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	3
0310-CH-S2-011_6	rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	CH_K05	3
0310-CH-S2-011_7	rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej i postępuje etycznie	CH_K06	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Pracownia magisterska A stanowi pierwszą z dwóch części poświęconych planowaniu i realizacji pracy magisterskiej. W zależności od wybranej specjalizacji oraz tematyki student wykonuje szereg badań eksperymentalnych w laboratorium lub pracuje z komputerem (w przypadku prac o charakterze obliczeniowym). W toku tych badań student otrzymuje wyniki, które są następnie opisywane, analizowane i wykorzystywane podczas tworzenia pracy magisterskiej.

	Warianty modułu: 0310-CH-S2-251 0310-CH-S2-254 0310-CH-S2-260
Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z różnych działów chemii oraz treści realizowanych w ramach wybranych specjalizacji na poziomie zaawansowanym.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-011_w_1	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium magisterskim lub z komputerem (w przypadku prac o charakterze obliczeniowym).	0310-CH-S2-011_1, 0310-CH-S2-011_2, 0310-CH-S2-011_3, 0310-CH-S2-011_6, 0310-CH-S2-011_7
0310-CH-S2-011_w_2	prezentacja	Ocena wykonania eksperymentu, wiarygodności uzyskanych wyników oraz ich interpretacji	0310-CH-S2-011_3, 0310-CH-S2-011_4, 0310-CH-S2-011_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-011_fs_1	laboratorium	Praca w laboratorium lub z komputerem (w przypadku prac o charakterze obliczeniowym) związana z realizacją zadań w ramach wykonywanej pracy magisterskiej.	120	Przygotowanie do prac laboratoryjnych. Samodzielna praca z literaturą. Opracowywanie, analiza i interpretacja uzyskanych wyników pomiarów. Redakcja pracy magisterskiej.	210	0310-CH-S2-011_w_1, 0310-CH-S2-011_w_2

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Pracownia magisterska A

Kod modułu: 0310-CH-S2-S-PMA

1. Liczba punktów ECTS: 12

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-S-PMA_1	zna teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej	CH_W11	4
0310-CH-S2-S-PMA_2	potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę pomiarową lub oprogramowanie (w przypadku pracy teoretycznej) w celu uzyskania wyników badań, będących przedmiotem pracy magisterskiej	CH_U28	5
0310-CH-S2-S-PMA_3	planuje badania własne, konieczne do weryfikacji hipotez pracy magisterskiej	CH_U26	5
0310-CH-S2-S-PMA_4	przygotowuje i prezentuje prace związane z badaniami własnymi, które zawierają cel, metodologię, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce	CH_U23 CH_U24	5 4
0310-CH-S2-S-PMA_5	samodzielnie poznaje wybrane zagadnienia i określa kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	3
0310-CH-S2-S-PMA_6	rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	CH_K05	3
0310-CH-S2-S-PMA_7	rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej i postępuje etycznie	CH_K06	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Pracownia magisterska A stanowi pierwszą z dwóch części poświęconych planowaniu i realizacji pracy magisterskiej. W zależności od wybranej specjalizacji oraz tematyki student wykonuje szereg badań eksperymentalnych w laboratorium lub pracuje z komputerem (w przypadku prac o charakterze obliczeniowym). W toku tych badań student otrzymuje wyniki, które są następnie opisywane, analizowane i wykorzystywane podczas tworzenia pracy magisterskiej.

Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z różnych działów chemii oraz treści realizowanych w ramach wybranych specjalizacji na poziomie zaawansowanym.
--------------------------	---

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-S-PMA_w_1	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium magisterskim lub z komputerem (w przypadku prac o charakterze obliczeniowym).	0310-CH-S2-S-PMA_1, 0310-CH-S2-S-PMA_2, 0310-CH-S2-S-PMA_3, 0310-CH-S2-S-PMA_6, 0310-CH-S2-S-PMA_7
0310-CH-S2-S-PMA_w_2	prezentacja	Ocena wykonania eksperymentu, wiarygodności uzyskanych wyników oraz ich interpretacji	0310-CH-S2-S-PMA_3, 0310-CH-S2-S-PMA_4, 0310-CH-S2-S-PMA_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-S-PMA_fs_	laboratorium	Praca w laboratorium lub z komputerem (w przypadku prac o charakterze obliczeniowym) związana z realizacją zadań w ramach wykonywanej pracy magisterskiej.	120	Przygotowanie do prac laboratoryjnych. Samodzielna praca z literaturą. Opracowywanie, analiza i interpretacja uzyskanych wyników pomiarów. Redakcja pracy magisterskiej.	210	0310-CH-S2-S-PMA_w_1, 0310-CH-S2-S-PMA_w_2

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Pracownia magisterska B

Kod modułu: 0310-CH-S2-012

1. Liczba punktów ECTS: 20

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-012_1	zna teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej	CH_W11	4
0310-CH-S2-012_2	potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę pomiarową lub oprogramowanie (w przypadku pracy teoretycznej) w celu uzyskania wyników badań, będących przedmiotem pracy magisterskiej	CH_U28	5
0310-CH-S2-012_3	planuje badania własne, konieczne do weryfikacji hipotez pracy magisterskiej oraz opracowuje wyniki badań własnych i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14 CH_U26	5 5
0310-CH-S2-012_4	przygotowuje i prezentuje prace związane z badaniami własnymi, które zawierają cel, metodologię, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce	CH_U23 CH_U24	5 4
0310-CH-S2-012_5	samodzielnie poznaje wybrane zagadnienia i określa kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	3
0310-CH-S2-012_6	samodzielnie planuje swoją karierę zawodową lub naukową	CH_K11	2
0310-CH-S2-012_7	rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej i postępuje etycznie	CH_K06	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Pracownia magisterska B stanowi kontynuację pierwszej części Pracownia magisterska A, gdzie planuje się i realizuje pracę magisterską. W zależności od wybranej specjalizacji oraz tematyki student wykonuje szereg badań eksperymentalnych w laboratorium lub pracuje z komputerem (w przypadku prac o charakterze obliczeniowym). W toku tych badań student otrzymuje wyniki, które są następnie opisywane, analizowane i

	wykorzystywane podczas tworzenia pracy magisterskiej. Warianty modułu: 0310-CH-S2-255 0310-CH-S2-256 0310-CH-S2-257 0310-CH-S2-258 0310-CH-S2-259 0310-CH-S2-261
Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z różnych działów chemii oraz treści realizowanych w ramach wybranych specjalizacji na poziomie zaawansowanym.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-012_w_1	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium magisterskim lub z komputerem (w przypadku prac o charakterze obliczeniowym).	0310-CH-S2-012_1, 0310-CH-S2-012_2, 0310-CH-S2-012_3, 0310-CH-S2-012_6, 0310-CH-S2-012_7
0310-CH-S2-012_w_2	prezentacja	Ocena wykonania eksperymentu, wiarygodności uzyskanych wyników oraz ich interpretacji	0310-CH-S2-012_3, 0310-CH-S2-012_4, 0310-CH-S2-012_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-012_fs_1	laboratorium	Praca w laboratorium lub z komputerem (w przypadku prac o charakterze obliczeniowym) związana z realizacją zadań w ramach wykonywanej pracy magisterskiej.	120	Przygotowanie do prac laboratoryjnych. Samodzielna praca z literaturą. Opracowywanie, analiza i interpretacja uzyskanych wyników pomiarów. Redakcja pracy magisterskiej.	405	0310-CH-S2-012_w_1

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Pracownia magisterska B

Kod modułu: 0310-CH-S2-S-PMB

1. Liczba punktów ECTS: 20

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-S-PMB_1	zna teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej	CH_W11	4
0310-CH-S2-S-PMB_2	potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę pomiarową lub oprogramowanie (w przypadku pracy teoretycznej) w celu uzyskania wyników badań, będących przedmiotem pracy magisterskiej	CH_U28	5
0310-CH-S2-S-PMB_3	planuje badania własne, konieczne do weryfikacji hipotez pracy magisterskiej oraz opracowuje wyniki badań własnych i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14 CH_U26	5 5
0310-CH-S2-S-PMB_4	przygotowuje i prezentuje prace związane z badaniami własnymi, które zawierają cel, metodologię, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce	CH_U23 CH_U24	5 4
0310-CH-S2-S-PMB_5	samodzielnie poznaje wybrane zagadnienia i określa kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	3
0310-CH-S2-S-PMB_6	samodzielnie planuje swoją karierę zawodową lub naukową	CH_K11	2
0310-CH-S2-S-PMB_7	rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej i postępuje etycznie	CH_K06	3

3. Opis modułu

Opis	Moduł Pracownia magisterska B stanowi kontynuację pierwszej części Pracownia magisterska A, gdzie planuje się i realizuje pracę magisterską. W zależności od wybranej specjalizacji oraz tematyki student wykonuje szereg badań eksperymentalnych w laboratorium lub pracuje z komputerem (w
-------------	--

	przypadku prac o charakterze obliczeniowym). W toku tych badań student otrzymuje wyniki, które są następnie opisywane, analizowane i wykorzystywane podczas tworzenia pracy magisterskiej.
Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z różnych działów chemii oraz treści realizowanych w ramach wybranych specjalizacji na poziomie zaawansowanym.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-S-PMB_w_1	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium magisterskim lub z komputerem (w przypadku prac o charakterze obliczeniowym).	0310-CH-S2-S-PMB_1, 0310-CH-S2-S-PMB_2, 0310-CH-S2-S-PMB_3, 0310-CH-S2-S-PMB_6, 0310-CH-S2-S-PMB_7
0310-CH-S2-S-PMB_w_2	prezentacja	Ocena wykonania eksperymentu, wiarygodności uzyskanych wyników oraz ich interpretacji	0310-CH-S2-S-PMB_3, 0310-CH-S2-S-PMB_4, 0310-CH-S2-S-PMB_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-S-PMB_fs_	laboratorium	Praca w laboratorium lub z komputerem (w przypadku prac o charakterze obliczeniowym) związana z realizacją zadań w ramach wykonywanej pracy magisterskiej.	120	Przygotowanie do prac laboratoryjnych. Samodzielna praca z literaturą. Opracowywanie, analiza i interpretacja uzyskanych wyników pomiarów. Redakcja pracy magisterskiej.	405	0310-CH-S2-S-PMB_w_1, 0310-CH-S2-S-PMB_w_2

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot A związany ze specjalnością

Kod modułu: 0310-CH-S2-001

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-001_1	posiada wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	3
0310-CH-S2-001_2	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	CH_U15	4
0310-CH-S2-001_3	posiada umiejętność posługiwania się sprzętem oraz oprogramowaniem niezbędnym do rozwiązywania problemów związanych z daną specjalnością	CH_U22 CH_U28	2 2
0310-CH-S2-001_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	2
0310-CH-S2-001_5	korzysta z obiektywnych źródeł informacji naukowej	CH_K08	3
0310-CH-S2-001_6	krytycznie podchodzi do informacji rozpowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk ścisłych	CH_K09	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot A związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów z pojęciami i metodami związanymi z wybraną specjalnością.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z zakresu chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-001_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-001_1, 0310-CH-S2-001_2, 0310-CH-S2-001_5
0310-CH-S2-001_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-001_1
0310-CH-S2-001_w_3	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-001_2, 0310-CH-S2-001_3, 0310-CH-S2-001_4, 0310-CH-S2-001_5, 0310-CH-S2-001_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-001_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	15	0310-CH-S2-001_w_1
0310-CH-S2-001_fs_2	konwersatorium	Ćwiczenia z zakresu z wybranej specjalności	15	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	60	0310-CH-S2-001_w_2, 0310-CH-S2-001_w_3

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot A związany ze specjalnością- Chemia medyczna

Kod modułu: 0310-CH-S2-L-051

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-L-051_1	posiada wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	3
0310-CH-S2-L-051_2	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	CH_U15	4
0310-CH-S2-L-051_3	posiada umiejętność posługiwania się sprzętem oraz oprogramowaniem niezbędnym do rozwiązywania problemów związanych z daną specjalnością	CH_U22 CH_U28	2 2
0310-CH-S2-L-051_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	2
0310-CH-S2-L-051_5	korzysta z obiektywnych źródeł informacji naukowej	CH_K08	3
0310-CH-S2-L-051_6	krytycznie podchodzi do informacji rozpowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk ścisłych	CH_K09	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot A związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów z pojęciami i metodami związanymi z wybraną specjalnością.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z zakresu chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-L-051_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-L-051_1, 0310-CH-S2-L-051_2, 0310-CH-S2-L-051_5
0310-CH-S2-L-051_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-L-051_1
0310-CH-S2-L-051_w_3	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-L-051_2, 0310-CH-S2-L-051_3, 0310-CH-S2-L-051_4, 0310-CH-S2-L-051_5, 0310-CH-S2-L-051_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-L-051_fs1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-CH-S2-L-051_w_1
0310-CH-S2-L-051_fs2	laboratorium	ćwiczenia laboratoryjne	15	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych , przygotowanie sprawozdań do ćwiczeń	60	0310-CH-S2-L-051_w_2, 0310-CH-S2-L-051_w_3

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot A związany ze specjalnością- chemometria

Kod modułu: 0310-CH-S2-S-072

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-S-072_1	posiada wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	3
0310-CH-S2-S-072_2	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	CH_U15	4
0310-CH-S2-S-072_3	posiada umiejętność posługiwania się sprzętem oraz oprogramowaniem niezbędnym do rozwiązywania problemów związanych z daną specjalnością	CH_U22 CH_U28	2 2
0310-CH-S2-S-072_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	2
0310-CH-S2-S-072_5	korzysta z obiektywnych źródeł informacji naukowej	CH_K08	3
0310-CH-S2-S-072_6	krytycznie podchodzi do informacji rozpowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk ścisłych	CH_K09	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot A związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów z pojęciami i metodami związanymi z wybraną specjalnością.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z zakresu chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-S-072_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-S-072_1, 0310-CH-S2-S-072_2, 0310-CH-S2-S-072_5
0310-CH-S2-S-072_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-S-072_1
0310-CH-S2-S-072_w_3	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-S-072_2, 0310-CH-S2-S-072_3, 0310-CH-S2-S-072_4, 0310-CH-S2-S-072_5, 0310-CH-S2-S-072_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-S-072fs1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-CH-S2-S-072_w_1
0310-CH-S2-S-072fs2	konwersatorium	Rozwiązywanie zadań i problemów dotyczących przedmiotu	15	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń. Samodzielne rozwiązywanie zadań i problemów ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań. Przygotowanie do prezentacji, samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie zagadnień wskazanych na wykładzie	60	0310-CH-S2-S-072_w_2, 0310-CH-S2-S-072_w_3

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot A związany ze specjalnością -Chemometria

Kod modułu: 0310-CH-S2-P-054

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-P-054_1	posiada wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	4
0310-CH-S2-P-054_2	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	CH_U15	4
0310-CH-S2-P-054_3	posiada umiejętność posługiwania się sprzętem oraz oprogramowaniem niezbędnym do rozwiązywania problemów związanych z daną specjalnością	CH_U22 CH_U28	3 3
0310-CH-S2-P-054_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	3
0310-CH-S2-P-054_5	korzysta z obiektywnych źródeł informacji naukowej	CH_K08	4
0310-CH-S2-P-054_6	krytycznie podchodzi do informacji rozpowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk ścisłych	CH_K09	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot A związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów z pojęciami i metodami związanymi z wybraną specjalnością.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z zakresu chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-P-054_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-P-054_1, 0310-CH-S2-P-054_2, 0310-CH-S2-P-054_5
0310-CH-S2-P-054_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-P-054_1
0310-CH-S2-P-054_w_3	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-P-054_2, 0310-CH-S2-P-054_3, 0310-CH-S2-P-054_4, 0310-CH-S2-P-054_5, 0310-CH-S2-P-054_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-P-054fs1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie	20	0310-CH-S2-P-054_w_1
0310-CH-S2-P-054fs2_	konwersatorium	Ćwiczenia z zakresu z wybranej specjalności	15	Przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie sprawozdań do ćwiczeń	60	

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot B związany ze specjalnością

Kod modułu: 0310-CH-S2-002

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-002_1	posiada rozszerzoną wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	3
0310-CH-S2-002_2	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	CH_U15	4
0310-CH-S2-002_3	posiada poszerzoną umiejętność posługiwania się sprzętem oraz oprogramowaniem niezbędnym do rozwiązywania problemów związanych z daną specjalnością	CH_U28	2
0310-CH-S2-002_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	2
0310-CH-S2-002_5	potrafi samodzielnie rozwijać wybrane zagadnienia i określać kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	3
0310-CH-S2-002_6	posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	CH_K08	4
0310-CH-S2-002_7	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	5

3. Opis modułu

Opis	Moduł Przedmiot B związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów ze specjalistyczną wiedzą związaną z wybraną specjalnością.
Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z zakresu chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-002_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-002_1, 0310-CH-S2-002_2
0310-CH-S2-002_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-002_1, 0310-CH-S2-002_2
0310-CH-S2-002_w_3	ocenie ciągłe	Ocena umiejętności posługiwania się sprzętem i/lub programami użytkowymi. Wskazanie studentowi obszarów, na które powinien zwrócić szczególną uwagę	0310-CH-S2-002_2, 0310-CH-S2-002_5, 0310-CH-S2-002_6, 0310-CH-S2-002_7
0310-CH-S2-002_w_4	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-002_3, 0310-CH-S2-002_4, 0310-CH-S2-002_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-002_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	15	0310-CH-S2-002_w_1
0310-CH-S2-002_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia z zakresu z wybranej specjalności	15		75	0310-CH-S2-002_w_2, 0310-CH-S2-002_w_3, 0310-CH-S2-002_w_4

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot B związany ze specjalnością – Termodynamika

Kod modułu: 0310-CH-S2-TERM

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-TERM_1	posiada rozszerzoną wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	4
0310-CH-S2-TERM_2	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	CH_U15	4
0310-CH-S2-TERM_3	posiada poszerzoną umiejętność posługiwania się sprzętem oraz oprogramowaniem niezbędnym do rozwiązywania problemów związanych z daną specjalnością	CH_U28	3
0310-CH-S2-TERM_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	3
0310-CH-S2-TERM_5	potrafi samodzielnie rozwijać wybrane zagadnienia i określać kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	4
0310-CH-S2-TERM_6	posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	CH_K08	4
0310-CH-S2-TERM_7	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot B związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów ze specjalistyczną wiedzą związaną z wybraną specjalnością.
Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z zakresu chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-TERM_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-TERM_1, 0310-CH-S2-TERM_2
0310-CH-S2-TERM_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-TERM_1, 0310-CH-S2-TERM_2
0310-CH-S2-TERM_w_3	oceniając ciągle	Ocena umiejętności posługiwania się sprzętem i/lub programami użytkowymi. Wskazanie studentowi obszarów, na które powinien zwrócić szczególną uwagę	0310-CH-S2-TERM_2, 0310-CH-S2-TERM_6, 0310-CH-S2-TERM_7
0310-CH-S2-TERM_w_4	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-TERM_3, 0310-CH-S2-TERM_4, 0310-CH-S2-TERM_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-TERMfs1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-CH-S2-TERM_w_1
0310-CH-S2-TERMfs2	laboratorium	ćwiczenia laboratoryjne	15	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, przygotowanie sprawozdań do ćwiczeń	75	0310-CH-S2-TERM_w_2, 0310-CH-S2-TERM_w_3, 0310-CH-S2-TERM_w_4

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot B związany ze specjalnością- Biochemia z elementami genetyki

Kod modułu: 0310-CH-S2-BEG

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-BEG_1	posiada rozszerzoną wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	3
0310-CH-S2-BEG_2	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	CH_U15	4
0310-CH-S2-BEG_3	posiada poszerzoną umiejętność posługiwania się sprzętem oraz oprogramowaniem niezbędnym do rozwiązywania problemów związanych z daną specjalnością	CH_U28	2
0310-CH-S2-BEG_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	2
0310-CH-S2-BEG_5	potrafi samodzielnie rozwijać wybrane zagadnienia i określać kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	3
0310-CH-S2-BEG_6	posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	CH_K08	4
0310-CH-S2-BEG_7	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot B związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów ze specjalistyczną wiedzą związaną z wybraną specjalnością.
Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z zakresu chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-BEG_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-BEG_1, 0310-CH-S2-BEG_2
0310-CH-S2-BEG_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-BEG_1, 0310-CH-S2-BEG_2
0310-CH-S2-BEG_w_3	oceniając ciągłe	Ocena umiejętności posługiwania się sprzętem i/lub programami użytkowymi. Wskazanie studentowi obszarów, na które powinien zwrócić szczególną uwagę	0310-CH-S2-BEG_2, 0310-CH-S2-BEG_5, 0310-CH-S2-BEG_6, 0310-CH-S2-BEG_7
0310-CH-S2-BEG_w_4	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-BEG_3, 0310-CH-S2-BEG_4, 0310-CH-S2-BEG_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-BEG_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-CH-S2-BEG_w_1
0310-CH-S2-BEG_fs_2	konwersatorium	Ćwiczenia z zakresu z wybranej specjalności	15	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, przygotowanie sprawozdań do ćwiczeń	75	0310-CH-S2-BEG_w_2, 0310-CH-S2-BEG_w_3, 0310-CH-S2-BEG_w_4

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot B związany ze specjalnością- toksykologia

Kod modułu: 0310-CH-S2-S-TOK

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-S-TOK_1	posiada rozszerzoną wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	3
0310-CH-S2-S-TOK_2	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	CH_U15	4
0310-CH-S2-S-TOK_3	posiada poszerzoną umiejętność posługiwania się sprzętem oraz oprogramowaniem niezbędnym do rozwiązywania problemów związanych z daną specjalnością	CH_U28	2
0310-CH-S2-S-TOK_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	2
0310-CH-S2-S-TOK_5	potrafi samodzielnie rozwijać wybrane zagadnienia i określać kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	3
0310-CH-S2-S-TOK_6	posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	CH_K08	4
0310-CH-S2-S-TOK_7	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot B związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów ze specjalistyczną wiedzą związaną z wybraną specjalnością.
Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z zakresu chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-S-TOK_w_1	Kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-S-TOK_1, 0310-CH-S2-S-TOK_2
0310-CH-S2-S-TOK_w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-S-TOK_1, 0310-CH-S2-S-TOK_2
0310-CH-S2-S-TOK_w_3	oceniając ciągle	Ocena umiejętności posługiwania się sprzętem i/lub programami użytkowymi. Wskazanie studentowi obszarów, na które powinien zwrócić szczególną uwagę	0310-CH-S2-S-TOK_2, 0310-CH-S2-S-TOK_5, 0310-CH-S2-S-TOK_6, 0310-CH-S2-S-TOK_7
0310-CH-S2-S-TOK_w_4	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-S-TOK_3, 0310-CH-S2-S-TOK_4, 0310-CH-S2-S-TOK_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-S-TOKfs1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie	20	0310-CH-S2-S-TOK_w_1
0310-CH-S2-S-TOKfs2	konwersatorium	Ćwiczenia z zakresu z wybranej specjalności	15	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, przygotowanie sprawozdań do ćwiczeń	75	0310-CH-S2-S-TOK_w_2, 0310-CH-S2-S-TOK_w_3, 0310-CH-S2-S-TOK_w_4

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot C związany ze specjalnością

Kod modułu: 0310-CH-S2-P-058

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-P-058_1	posiada zaawansowaną wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	5
0310-CH-S2-P-058_2	potrafi samodzielnie formułować wnioski na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do nich krytycznie	CH_U16	3
0310-CH-S2-P-058_3	posiada ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie obranych specjalności	CH_W12	4
0310-CH-S2-P-058_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	3
0310-CH-S2-P-058_5	potrafi samodzielnie rozwijać wybrane zagadnienia i określać kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	4
0310-CH-S2-P-058_6	przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne dotyczące zagadnień z wybranej specjalności	CH_U24	4
0310-CH-S2-P-058_7	posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	CH_K08	5
0310-CH-S2-P-058_8	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot C związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów ze specjalistyczną wiedzą związaną z wybraną specjalnością. Wyrobienie umiejętności prezentowania wybranych zagadnień z chemii.

Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z zakresu chemii
--------------------------	---

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-P-058_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-P-058_1, 0310-CH-S2-P-058_3
0310-CH-S2-P-058_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-P-058_1, 0310-CH-S2-P-058_3
0310-CH-S2-P-058_w_3	oceny ciągłe	Ocena umiejętności posługiwania się sprzętem i/lub programami użytkowymi. Wskazanie studentowi obszarów, na które powinien zwrócić szczególną uwagę	0310-CH-S2-P-058_2, 0310-CH-S2-P-058_5, 0310-CH-S2-P-058_7
0310-CH-S2-P-058_w_4	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-P-058_2, 0310-CH-S2-P-058_4, 0310-CH-S2-P-058_7
0310-CH-S2-P-058_w_5	prezentacja	Ocena umiejętności prezentowania i przekazywania wiedzy	0310-CH-S2-P-058_2, 0310-CH-S2-P-058_3, 0310-CH-S2-P-058_4, 0310-CH-S2-P-058_6, 0310-CH-S2-P-058_7, 0310-CH-S2-P-058_8

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-P-058fs1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-CH-S2-P-058_w_1
0310-CH-S2-P-058fs2	konwersatorium	Ćwiczenia z zakresu z wybranej specjalności	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, przygotowanie prezentacji, przygotowanie sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń	75	0310-CH-S2-P-058_w_2, 0310-CH-S2-P-058_w_3, 0310-CH-S2-P-058_w_4, 0310-CH-S2-P-058_w_5

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot C związany ze specjalnością- Chemoinformatyka

Kod modułu: 0310-CH-S2-L-061

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-L-061_1	posiada zaawansowaną wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	5
0310-CH-S2-L-061_2	potrafi samodzielnie formułować wnioski na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do nich krytycznie	CH_U16	3
0310-CH-S2-L-061_3	posiada ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie obranych specjalności	CH_W12	4
0310-CH-S2-L-061_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	2
0310-CH-S2-L-061_5	potrafi samodzielnie rozwijać wybrane zagadnienia i określać kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	4
0310-CH-S2-L-061_6	przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne dotyczące zagadnień z wybranej specjalności	CH_U24	3
0310-CH-S2-L-061_7	posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	CH_K08	5
0310-CH-S2-L-061_8	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot C związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów ze specjalistyczną wiedzą związaną z wybraną specjalnością. Wyrobienie umiejętności prezentowania wybranych zagadnień z chemii.

Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z zakresu chemii
--------------------------	---

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-L-061_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-L-061_1, 0310-CH-S2-L-061_3
0310-CH-S2-L-061_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-L-061_1, 0310-CH-S2-L-061_3
0310-CH-S2-L-061_w_3	oceny ciągłe	Ocena umiejętności posługiwania się sprzętem i/lub programami użytkowymi. Wskazanie studentowi obszarów, na które powinien zwrócić szczególną uwagę	0310-CH-S2-L-061_2, 0310-CH-S2-L-061_5, 0310-CH-S2-L-061_7
0310-CH-S2-L-061_w_4	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-L-061_2, 0310-CH-S2-L-061_4, 0310-CH-S2-L-061_7
0310-CH-S2-L-061_w_5	prezentacja	Ocena umiejętności prezentowania i przekazywania wiedzy	0310-CH-S2-L-061_2, 0310-CH-S2-L-061_3, 0310-CH-S2-L-061_4, 0310-CH-S2-L-061_6, 0310-CH-S2-L-061_7, 0310-CH-S2-L-061_8

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-L-061fs1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-CH-S2-L-061_w_1
0310-CH-S2-L-061fs2	konwersatorium	Ćwiczenia z zakresu z wybranej specjalności	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, przygotowanie prezentacji, przygotowanie sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń	75	0310-CH-S2-L-061_w_2, 0310-CH-S2-L-061_w_3, 0310-CH-S2-L-061_w_4, 0310-CH-S2-L-061_w_5

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot C związany ze specjalnością- interpretacja danych dla potrzeb wymiaru sprawiedliwości

Kod modułu: 0310-CH-S2-S-IDPWS

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-S-IDPWD_1	posiada zaawansowaną wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	5
0310-CH-S2-S-IDPWD_2	potrafi samodzielnie formułować wnioski na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do nich krytycznie	CH_U16	3
0310-CH-S2-S-IDPWD_3	posiada ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie obranych specjalności	CH_W12	4
0310-CH-S2-S-IDPWD_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	2
0310-CH-S2-S-IDPWD_5	potrafi samodzielnie rozwijać wybrane zagadnienia i określać kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	4
0310-CH-S2-S-IDPWD_6	przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne dotyczące zagadnień z wybranej specjalności	CH_U24	3
0310-CH-S2-S-IDPWD_7	posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	CH_K08	5
0310-CH-S2-S-IDPWD_8	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot C związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów ze specjalistyczną wiedzą związaną z wybraną specjalnością. Wyrobienie umiejętności prezentowania wybranych zagadnień z chemii.

Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z zakresu chemii
--------------------------	---

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-S-IDPWDw1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-S-IDPWD_1, 0310-CH-S2-S-IDPWD_3
0310-CH-S2-S-IDPWDw2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-S-IDPWD_1, 0310-CH-S2-S-IDPWD_3
0310-CH-S2-S-IDPWDw3	ocenywanie ciągle	Ocena umiejętności posługiwania się sprzętem i/lub programami użytkowymi. Wskazanie studentowi obszarów , na które powinien zwrócić szczególną uwagę	0310-CH-S2-S-IDPWD_2, 0310-CH-S2-S-IDPWD_5, 0310-CH-S2-S-IDPWD_7
0310-CH-S2-S-IDPWDw4	prezentacja	Ocena umiejętności prezentowania i przekazywania wiedzy	0310-CH-S2-S-IDPWD_2, 0310-CH-S2-S-IDPWD_3, 0310-CH-S2-S-IDPWD_4, 0310-CH-S2-S-IDPWD_6, 0310-CH-S2-S-IDPWD_7, 0310-CH-S2-S-IDPWD_8
0310-CH-S2-S-IDPWDw5	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-S-IDPWD_2, 0310-CH-S2-S-IDPWD_4, 0310-CH-S2-S-IDPWD_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-S-IDPWD 2	konwersatorium	Ćwiczenia z zakresu z wybranej specjalności	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych , przygotowanie prezentacji, przygotowanie sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń	75	0310-CH-S2-S-IDPWDw2, 0310-CH-S2-S-IDPWDw3, 0310-CH-S2-S-IDPWDw4, 0310-CH-S2-S-IDPWDw5
0310-CH-S2-S-IDPWD1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-CH-S2-S-IDPWDw1

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot C związany ze specjalnością

Kod modułu: 0310-CH-S2-003

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-003_1	posiada zaawansowaną wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	CH_W06	5
0310-CH-S2-003_2	potrafi samodzielnie formułować wnioski na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do nich krytycznie	CH_U16	3
0310-CH-S2-003_3	posiada ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie obranych specjalności	CH_W12	4
0310-CH-S2-003_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U14	2
0310-CH-S2-003_5	potrafi samodzielnie rozwijać wybrane zagadnienia i określać kierunki dalszego kształcenia	CH_U22	4
0310-CH-S2-003_6	przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne dotyczące zagadnień z wybranej specjalności	CH_U24	3
0310-CH-S2-003_7	posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	CH_K08	5
0310-CH-S2-003_8	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i pracy innych	CH_K07	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot C związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów ze specjalistyczną wiedzą związaną z wybraną specjalnością. Wyrobienie umiejętności prezentowania wybranych zagadnień z chemii.

Wymagania wstępne	Znajomość praw i pojęć z zakresu chemii
--------------------------	---

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-003_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-CH-S2-003_1, 0310-CH-S2-003_3
0310-CH-S2-003_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów poruszanych na zajęciach	0310-CH-S2-003_1, 0310-CH-S2-003_3
0310-CH-S2-003_w_3	oceny ciągłe	Ocena umiejętności posługiwania się sprzętem i/lub programami użytkowymi. Wskazanie studentowi obszarów, na które powinien zwrócić szczególną uwagę	0310-CH-S2-003_2, 0310-CH-S2-003_5, 0310-CH-S2-003_7
0310-CH-S2-003_w_4	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-CH-S2-003_2, 0310-CH-S2-003_4, 0310-CH-S2-003_7
0310-CH-S2-003_w_5	prezentacja	Ocena umiejętności prezentowania i przekazywania wiedzy	0310-CH-S2-003_2, 0310-CH-S2-003_3, 0310-CH-S2-003_4, 0310-CH-S2-003_6, 0310-CH-S2-003_7, 0310-CH-S2-003_8

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-003_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-CH-S2-003_w_1
0310-CH-S2-003_fs_2	konwersatorium	Ćwiczenia z zakresu z wybranej specjalności	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, przygotowanie prezentacji, przygotowanie sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń	75	0310-CH-S2-003_w_2, 0310-CH-S2-003_w_3, 0310-CH-S2-003_w_4, 0310-CH-S2-003_w_5

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot interdyscyplinarny z zakresu nauk humanistycznych- Literatura Science fiction i fantasy

Kod modułu: 0310-CH-S2-LSFF

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-LSFF_1	Ma wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć i kierunków w zakresie przedmiotu interdyscyplinarnego.	CH_W15	5
0310-CH-S2-LSFF_2	Posiada umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w praktyce.	CH_U29	5
0310-CH-S2-LSFF_3	Posiada umiejętność formułowania wniosków i opinii na gruncie zdobytej wiedzy.	CH_U29	3
0310-CH-S2-LSFF_4	Posiada umiejętność odnajdywania i odczytywania danych w literaturze naukowej.	CH_K01 CH_K12	3 3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł przekazuje ogólną wiedzę z dziedziny dotyczącej przedmiotu interdyscyplinarnego. Kształtuje i rozwija praktyczne umiejętności myślenia filozoficznego i ekonomicznego oraz prowadzenia dyskusji, formułowania wniosków z wykorzystaniem zdobytej wiedzy.
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-LSFF_w_1	egzamin	Obowiązujący zakres materiału - zagadnienia omawiane podczas wykładów.	0310-CH-S2-LSFF_1, 0310-CH-S2-LSFF_2, 0310-CH-S2-LSFF_3, 0310-CH-S2-LSFF_4

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-LSFF_fs_1	wykład	Przedstawienie wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych – prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	15	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca, przygotowanie do egzaminu.	35	0310-CH-S2-LSFF_w_1

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot ogólnouczelniany z zakresu nauk społecznych

Kod modułu: modog

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
K_K1	Rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębieniu zdobytej wiedzy	CH_K12	5
K_U1	Posiada umiejętność stawiania i analizowania problemów na podstawie pozyskanych treści z zakresu dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów	CH_U29	5
K_W1	Posiada ogólną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów	CH_W15	5

3. Opis modułu	
Opis	Student dokonuje wyboru modułu(ów) spośród oferty ogólnouczelnianej określonej dla danego kierunku studiów. Celem modułu jest poszerzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta o treści spoza kierunku studiów
Wymagania wstępne	Rada Wydziału określa dla studentów danego kierunku studiów obowiązującą liczbę modułów (zgodnie z programem kształcenia i planem studiów danego kierunku) oraz ustala semestr rozpoczęcia i zakończenia kształcenia.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
modog_w_1	zaliczenie	weryfikacja na podstawie pracy zaliczeniowej lub weryfikacji ustnej (zgodnie z wymaganiami określonymi w sylabusie)	K_K1, K_U1, K_W1

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
modog_fs_1	wykład	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Skupienie się na materiale trudnym pojęciowo i wskazanie źródeł. Ilustracja treści za pomocą przykładów.	30	Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem istniejących pakietów metod: podręczników, skryptów, stron internetowych itp. Przygotowanie się do zaliczenia w zależności od przyjętej formy, określonej szczegółowo w sylabusie realizowanego modułu.	45	modog_w_1

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Seminarium magisterskie A

Kod modułu: 0310-CH-S2-013

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-013_2	zna podstawy teoretyczne wybranych metod spektroskopii molekularnej, służących do określania budowy molekuł związków chemicznych	CH_W04	4
0310-CH-S2-013_3	wyszukuje informacje w strukturalnych bazach danych	CH_W11	3
0310-CH-S2-013_4	stosuje proste edytory molekularne	CH_U12	4
0310-CH-S2-013_5	potrafi wyszukiwać niezbędne informacje na określony temat posługując się literaturą naukową, bazami danych i innymi źródłami	CH_U15	3
0310-CH-S2-013_6	posługuje się krajowymi i międzynarodowymi czasopismami naukowymi z dziedziny chemii	CH_U17	5
0310-CH-S2-013_7	uzasadnia i opisuje cel prowadzonych badań, ich metodologię i znaczenie	CH_U20	4
0310-CH-S2-013_8	potrafi w mowie i piśmie przedstawić zagadnienia popularno-naukowe dotyczące wyników odkryć naukowych z zakresu chemii i nauk pokrewnych oraz samodzielnie poznaje wybrane zagadnienia i określa kierunki dalszego kształcenia	CH_U21 CH_U22	5 2
0310-CH-S2-013_1	Dysponuje rozszerzoną wiedzą w zakresie chemii, jej historycznego rozwoju, znaczenia dla postępu nauk ścisłych oraz poznania świata i rozwoju ludzkości	CH_W01	5
0310-CH-S2-013_10	krytycznie podchodzi do informacji rozpowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk ścisłych	CH_K06	3
0310-CH-S2-013_9	rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	CH_K03 CH_K05	4 4

3. Opis modułu

Opis	<p>Zadaniem modułu Seminarium magisterskie A jest zapoznanie studentów z metodologią pracy naukowo-badawczej, z przygotowaniem przeglądu literaturowego niezbędnego do napisania wstępu teoretycznego pracy. Student pracuje z literaturą naukową i prezentuje wyniki badań w niej zawarte.</p> <p>Warianty modułu: 0310-CH-S2-221 0310-CH-S2-224 0310-CH-S2-235 0310-CH-S2-257</p>
Wymagania wstępne	znajomość chemii na poziomie studiów I stopnia

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-013w_1	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów badawczych	0310-CH-S2-013_2, 0310-CH-S2-013_3, 0310-CH-S2-013_4, 0310-CH-S2-013_5, 0310-CH-S2-013_6, 0310-CH-S2-013_7, 0310-CH-S2-013_8, 0310-CH-S2-013_1, 0310-CH-S2-013_10, 0310-CH-S2-013_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-013s_1	seminarium	Seminarium podczas, którego omawiane są metody badawcze oraz sposób przygotowania badań i pracy magisterskiej	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w zakresie zagadnień związanych z pracą magisterską	45	0310-CH-S2-013w_1

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Seminarium magisterskie A

Kod modułu: 0310-CH-S2-S-SMA

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-S-SMA_1	Dysponuje rozszerzoną wiedzą w zakresie chemii, jej historycznego rozwoju, znaczenia dla postępu nauk ścisłych oraz poznania świata i rozwoju ludzkości	CH_W01	5
0310-CH-S2-S-SMA_10	krytycznie podchodzi do informacji rozpowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk ścisłych	CH_K06	3
0310-CH-S2-S-SMA_2	zna podstawy teoretyczne wybranych metod spektroskopii molekularnej, służących do określania budowy molekuł związków chemicznych	CH_W04	4
0310-CH-S2-S-SMA_3	wyszukuje informacje w strukturalnych bazach danych	CH_W11	3
0310-CH-S2-S-SMA_4	stosuje proste edytory molekularne	CH_U12	4
0310-CH-S2-S-SMA_5	potrafi wyszukiwać niezbędne informacje na określony temat posługując się literaturą naukową, bazami danych i innymi źródłami	CH_U15	3
0310-CH-S2-S-SMA_6	posługuje się krajowymi i międzynarodowymi czasopismami naukowymi z dziedziny chemii	CH_U17	5
0310-CH-S2-S-SMA_7	uzasadnia i opisuje cel prowadzonych badań, ich metodologię i znaczenie	CH_U20	4
0310-CH-S2-S-SMA_8	potrafi w mowie i piśmie przedstawić zagadnienia popularno-naukowe dotyczące wyników odkryć naukowych z zakresu chemii i nauk pokrewnych oraz samodzielnie poznaje wybrane zagadnienia i określa kierunki dalszego kształcenia	CH_U21 CH_U22	5 2
0310-CH-S2-S-SMA_9	rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	CH_K03 CH_K05	4 4

3. Opis modułu

Opis	Zadaniem modułu Seminarium magisterskie A jest zapoznanie studentów z metodologią pracy naukowo-badawczej, z przygotowaniem przeglądu literaturowego niezbędnego do napisania wstępu teoretycznego pracy. Student pracuje z literaturą naukową i prezentuje wyniki badań w niej zawarte.
Wymagania wstępne	znajomość chemii na poziomie studiów I stopnia

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-S-SMAw_1	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów badawczych	0310-CH-S2-S-SMA_1, 0310-CH-S2-S-SMA_10, 0310-CH-S2-S-SMA_2, 0310-CH-S2-S-SMA_3, 0310-CH-S2-S-SMA_4, 0310-CH-S2-S-SMA_5, 0310-CH-S2-S-SMA_6, 0310-CH-S2-S-SMA_7, 0310-CH-S2-S-SMA_8, 0310-CH-S2-S-SMA_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-S-SMAw_1	seminarium	Seminarium podczas, którego omawiane są metody badawcze oraz sposób przygotowania badań i pracy magisterskiej	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w zakresie zagadnień związanych z pracą magisterską	45	0310-CH-S2-S-SMAw_1

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Seminarium magisterskie B

Kod modułu: 0310-CH-S2-014

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-014_2	świadomie rozwija wiedzę w zakresie wybranej przez siebie specjalności i specjalizacji	CH_U03	4
0310-CH-S2-014_3	umie rozwiązywać problemy związane z budową, reaktywnością oraz wzajemnymi oddziaływaniami molekuł	CH_U07	3
0310-CH-S2-014_4	potrafi wnioskować na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do tych danych krytycznie	CH_U16	4
0310-CH-S2-014_5	wykazuje umiejętność asocjacji wiedzy z różnych gałęzi chemii i nauk pokrewnych, i potrafi wytłumaczyć określone problemy z dziedziny biologii, ochrony środowiska, farmacji, czy medycyny	CH_U18	3
0310-CH-S2-014_6	potrafi przedstawić w mowie i piśmie wyniki badań własnych lub cudzych	CH_U19	5
0310-CH-S2-014_7	przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim dotyczące zagadnień z dziedziny chemii i nauk pokrewnych o charakterze popularnonaukowym i specjalistycznym	CH_U24	4
0310-CH-S2-014_8	potrafi inspirować i organizować procesy uczenia się innych osób	CH_K02	5
0310-CH-S2-014_1	posiada ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie chemii	CH_W12	5
0310-CH-S2-014_10	posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	CH_K08	3
0310-CH-S2-014_9	rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej i postępuje etycznie	CH_K06	2

3. Opis modułu

Opis	Zadaniem modułu Seminarium magisterskie B jest zapoznanie studentów z metodami pisania prac magisterskich oraz przygotowanie wstępu literaturowego pracy.
Wymagania wstępne	znajomość chemii na poziomie studiów I stopnia

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-014_w_1	kolokwium pisemne lub ustne	Kolokwium pisemne lub ustne weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów badawczych. Prezentacja wyników badań.	0310-CH-S2-014_2, 0310-CH-S2-014_3, 0310-CH-S2-014_4, 0310-CH-S2-014_5, 0310-CH-S2-014_6, 0310-CH-S2-014_7, 0310-CH-S2-014_8, 0310-CH-S2-014_1, 0310-CH-S2-014_10, 0310-CH-S2-014_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-014s_1	seminarium	Seminarium podczas, którego omawiane są metody badawcze, analiza literatury dotyczącej tematyki prac	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w zakresie zagadnień związanych z pracą magisterską	70	0310-CH-S2-014_w_1

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Seminarium magisterskie B

Kod modułu: 0310-CH-S2-S-SMB

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-S-SMB_1	posiada ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie chemii	CH_W12	5
0310-CH-S2-S-SMB_10	posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	CH_K08	3
0310-CH-S2-S-SMB_2	świadomie rozwija wiedzę w zakresie wybranej przez siebie specjalności i specjalizacji	CH_U03	4
0310-CH-S2-S-SMB_3	umie rozwiązywać problemy związane z budową, reaktywnością oraz wzajemnymi oddziaływaniami molekuł	CH_U07	3
0310-CH-S2-S-SMB_4	potrafi wnioskować na podstawie danych literaturowych oraz odnosić się do tych danych krytycznie	CH_U16	4
0310-CH-S2-S-SMB_5	wykazuje umiejętność asocjacji wiedzy z różnych gałęzi chemii i nauk pokrewnych, i potrafi wytłumaczyć określone problemy z dziedziny biologii, ochrony środowiska, farmacji, czy medycyny	CH_U18	3
0310-CH-S2-S-SMB_6	potrafi przedstawić w mowie i piśmie wyniki badań własnych lub cudzych	CH_U19	5
0310-CH-S2-S-SMB_7	przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim dotyczące zagadnień z dziedziny chemii i nauk pokrewnych o charakterze popularnonaukowym i specjalistycznym	CH_U24	4
0310-CH-S2-S-SMB_8	potrafi inspirować i organizować procesy uczenia się innych osób	CH_K02	5
0310-CH-S2-S-SMB_9	rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej i postępuje etycznie	CH_K06	2

3. Opis modułu

Opis	Zadaniem modułu Seminarium magisterskie A jest zapoznanie studentów z metodami pisania prac magisterskich oraz przygotowanie wstępu literaturowego pracy.
Wymagania wstępne	znajomość chemii na poziomie studiów I stopnia

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-S-SMB_w_1	kolokwium pisemne lub ustne	Kolokwium pisemne lub ustne weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów badawczych. Prezentacja wyników badań.	0310-CH-S2-S-SMB_1, 0310-CH-S2-S-SMB_10, 0310-CH-S2-S-SMB_2, 0310-CH-S2-S-SMB_3, 0310-CH-S2-S-SMB_4, 0310-CH-S2-S-SMB_5, 0310-CH-S2-S-SMB_6, 0310-CH-S2-S-SMB_7, 0310-CH-S2-S-SMB_8, 0310-CH-S2-S-SMB_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-S-SMBs_1	seminarium	Seminarium podczas, którego omawiane są metody badawcze, analiza literatury dotyczącej tematyki prac	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w zakresie zagadnień związanych z pracą magisterską	70	0310-CH-S2-S-SMB_w_1

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Specjalistyczny język angielski

Kod modułu: 0310-CH-S2-021

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-021_1	Przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim dotyczące zagadnień z dziedziny chemii i nauk pokrewnych o charakterze popularnonaukowym i specjalistycznym	CH_U24	5
0310-CH-S2-021_2	Posługuje się językiem angielskim w stopniu niezbędnym do czytania literatury fachowej, ma umiejętność komunikowania się w języku angielskim na poziomie B2+	CH_U25	5
0310-CH-S2-021_3	Zdaje sobie sprawę z poziomu własnej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	CH_K01	5
0310-CH-S2-021_4	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadanie związane z pracą zespołową	CH_K04	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych. Moduł zawiera elementy kształcenia w zakresie języka specjalistycznego z dziedziny przedmiotu. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem.
Wymagania wstępne	Zalecana znajomość języka obcego zdobyta na dotychczasowych etapach kształcenia

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-021_w_1	zaliczenie	Okresowe i całościowe pisemne i(lub) ustne sprawdzanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć i w ramach pracy własnej, z uwzględnieniem aktywności na zajęciach, w skali	

		ocen 2-5	0310-CH-S2-021_1, 0310-CH-S2-021_2, 0310-CH-S2-021_3, 0310-CH-S2-021_4
--	--	----------	--

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-021_fs_1	ćwiczenia	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnej metody nauczania, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (w tym np. projektowej, webquest, case study) oraz metod i technik kształcenia na odległość i zastosowaniem TIK	30	Praca z podręcznikiem, słownikiem, ćwiczeniami, literaturą uzupełniającą, źródłami internetowymi. Przystawianie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład projekt, prezentacja, dialog, esej, list). Praca na platformie elearningowej.	30	0310-CH-S2-021_w_1

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Spektroskopia

Kod modułu: 0310-CH-S2-016

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-016_1	Posiada wiedzę z zakresu podstawowych pojęć spektroskopii molekularnej.	CH_W02	2
		CH_W04	5
0310-CH-S2-016_2	Umie rozwiązywać rutynowe problemy związane z budową, reaktywnością oraz wzajemnymi oddziaływaniami molekuł w oparciu o widma molekularne.	CH_U06	3
		CH_U07	3
		CH_U18	2
		CH_U27	5
0310-CH-S2-016_3	Zna zasady działania spektrometrów w oparciu o posiadaną wiedzę z zakresu zjawisk fizycznych będących podstawą konkretnego rodzaju spektroskopii molekularnej.	CH_W11	3
		CH_W13	4
0310-CH-S2-016_4	Wykonuje interpretację widm prostych układów molekularnych.	CH_U02	2
		CH_U06	3
0310-CH-S2-016_5	Opracowuje sprawozdania z wykonanych pomiarów widm prostych układów molekularnych.	CH_U19	3
		CH_U20	3
0310-CH-S2-016_6	Rozumie podstawowe zasady etyki badań naukowych i zdaje sobie sprawę z ograniczoności swojej wiedzy. Rozumie konieczność kształcenia ustawicznego będącą wymogiem czasów współczesnych.	CH_K01	2
		CH_K09	3

3. Opis modułu

Opis	Moduł Spektroskopia ma za zadanie przedstawienie studentom podstawowych metod spektroskopii molekularnej oraz podstaw teoretycznych najbardziej popularnych metod spektroskopii. Student poznaje mechanizmy generacji widm, związki pomiędzy widmami a strukturą molekuł, wpływ różnorodnych
-------------	--

	oddziaływań wewnątrz jak i między cząsteczkowych na widma molekularne. Zna prawa rządzące przejściami spektralnymi i reguły wyboru rządzące nimi oraz rozumie rolę badań spektralnych w rozwiązywaniu konkretnych problemów badawczych w chemii. W trakcie realizacji zajęć, student nabywa umiejętność interpretacji standardowych widm prostych układów molekularnych oraz twórczego wykorzystania metod spektroskopowych w naukach przyrodniczych.
Wymagania wstępne	Znajomość elementarnych podstaw chemii teoretycznej.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-016_w_3	sprawozdanie	Ocena prawidłowości wykonania pomiarów stosowanej metodyki, wiarygodności uzyskanych wyników, poprawności interpretacji, wniosków i przewidywanych konsekwencji przyrodniczych w oparciu o zmierzone widma molekularne.	0310-CH-S2-016_2, 0310-CH-S2-016_4, 0310-CH-S2-016_5
0310-CH-S2-016_w_4	ocenie ciągle	Ocena stopnia przygotowania się studentów do zajęć, zrozumienia podstawowych pojęć z zakresu objętego tematyką ćwiczenia.	0310-CH-S2-016_1, 0310-CH-S2-016_2, 0310-CH-S2-016_3, 0310-CH-S2-016_4, 0310-CH-S2-016_6
0310-CH-S2-016_w_1	egzamin ustny	Weryfikacja wiedzy zdobytej podczas wykładów i laboratorium.	0310-CH-S2-016_1, 0310-CH-S2-016_2, 0310-CH-S2-016_3, 0310-CH-S2-016_4, 0310-CH-S2-016_6
0310-CH-S2-016_w_2	kolokwium pisemne	Weryfikacja znajomości podstaw teoretycznych konkretnego rodzaju spektroskopii molekularnej : Znajomość teorii zjawisk fizycznych, na których opiera się dany rodzaj spektroskopii; metod pomiaru widm; charakterystyki widm oraz ich związku z budową molekuł.	0310-CH-S2-016_1, 0310-CH-S2-016_2, 0310-CH-S2-016_3, 0310-CH-S2-016_4, 0310-CH-S2-016_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S2-016_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z zakresu podstawowych działów współczesnej spektroskopii molekularnej.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-CH-S2-016_w_1
0310-CH-S2-016_fs_2	laboratorium	Demonstracje pomiarów wraz z nauką posługiwania się aparaturą spektralną.	30	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń laboratoryjnych poprzez samodzielną pracę z literaturą oraz samodzielne opracowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń	70	0310-CH-S2-016_w_3, 0310-CH-S2-016_w_4, 0310-CH-S2-016_w_2

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Wychowanie fizyczne

Kod modułu: 0310-CH-S2-025

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
32-WF_K_1	Przestrzega zasad „fair play” na boisku oraz w życiu codziennym.		
32-WF_K_2	Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.		
32-WF_U_1	Potrafi poprawnie wykonać elementy techniczne z wybranej dyscypliny sportowej; Potrafi z powodzeniem zaliczyć test sprawności ogólnej (test Pilicza, test Coopera).		
32-WF_U_2	Potrafi zastosować odpowiedni rodzaj treningu w zależności, od celu, jaki chce osiągnąć (poprawę funkcjonowania układu krążenia, poprawa koordynacji ruchowej, wzmocnienie mięśni, poprawa wydolności oddechowej).		
32-WF_W_1	Zna przepisy z zakresu podstawowych gier zespołowych lub z innej wybranej dyscypliny sportu, a także ma podstawową wiedzę o organizowaniu zawodów sportowych.		
32-WF_W_2	Posiada podstawową wiedzę o kulturze fizycznej. Zna zależności pomiędzy aktywnością ruchową i właściwym odżywianiem a zdrowiem i komfortem życia w przyszłości. Potrafi wyjaśnić istotę sportu.		

3. Opis modułu	
Opis	<p>Uczelniana kultura fizyczna winna być integralną i komplementarną częścią ogólnieoświatowego programu szkoły wyższej. Na kulturę fizyczną składają się: wychowanie fizyczne, rekreacja, sport i turystyka. Jest jedynym obszarem stwarzającym możliwość realizacji wartości odnoszących się do ciała i zdrowia oraz stanowi przeciwwagę w stosunku do obciążenia młodzieży akademickiej pracą umysłową. Powinna uwzględniać zmieniającą się rzeczywistość i w znacznym stopniu uczestniczyć w procesie przygotowania studenta do dorosłego życia zawodowego oraz w rodzinie i społeczeństwie. Celem zajęć w tym module jest nauczenie elementów technicznych w wybranej dyscyplinie sportowej. Utrwalenie umiejętności nabytych na poprzednim etapie nauczania. Wyposażenie w niezbędny zasób wiedzy o kulturze fizycznej. Poznanie historii oraz przepisów. Zapoznanie z organizacją zawodów oraz imprez rekreacyjnych i turystycznych. Wyrobienie poczucia własnej wartości. Mobilizacja do postaw prozdrowotnych. Współpraca w grupie oraz dyscyplina. Pokazać wpływ aktywności ruchowej na organizm człowieka, jego zdrowie i higienę (praca – wypoczynek).</p>

Wymagania wstępne	Dotyczy studentów aktywnie uczestniczących w zajęciach: Głównym wymogiem przyjęcia do grupy jest brak przeciwwskazań zdrowotnych. Posiadanie umiejętności pływania nie jest wymagane.
--------------------------	---

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
32-WF_w_1	egzamin praktyczny	Ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności w zajęciach oraz umiejętności w zakresie wybranych dyscyplin sportowych.	32-WF_K_1, 32-WF_K_2, 32-WF_U_1, 32-WF_U_2, 32-WF_W_1
32-WF_w_2	egzamin praktyczny	i Sprawdzenie wiadomości dot. danej dyscypliny sportu podczas sędziowania i/lub prowadzenia dokumentacji (protokołów) meczy.	32-WF_K_1, 32-WF_U_1, 32-WF_W_1, 32-WF_W_2
32-WF_w_3	mikrolekcja	lub Ocena wiedzy i praktycznego jej zastosowania w trakcie przeprowadzenia przez studenta fragmentu zajęć.	32-WF_K_1, 32-WF_K_2, 32-WF_U_1, 32-WF_U_2, 32-WF_W_1
32-WF_w_4	rozmowa kontrolna	lub Ustny sprawdzian wiadomości dotyczących zagadnień kultury fizycznej oraz istoty wychowania fizycznego w trakcie zajęć.	32-WF_K_2, 32-WF_W_2

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
32-WF_fs_1	ćwiczenia	Zajęcia prowadzone są z użyciem poniższych metod: 1. Oglądowe (pokaz, obserwacja) 2. Słowne (opis, objaśnienie, wyjaśnienie) 3. Praktycznego działania: - syntetyczna - nauczanie całego ruchu, - analityczna - rozbicie ćwiczenia na fragmenty, - kompleksowa - dzielenie całości na fragmenty i po ich opanowaniu łączenie w całość.	30			32-WF_w_1, 32-WF_w_2, 32-WF_w_3, 32-WF_w_4