

CZĘŚĆ A: PROGRAM STUDIÓW

1.	Nazwa kierunku	chemia [Chemistry]
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Kod ISCED	0531 (Chemia)
8.	Liczba semestrów	3
9.	Tytuł zawodowy	magister
10.	Ogólna charakterystyka kierunku i założonej koncepcji kształcenia	<p>Kierunek chemia na Uniwersytecie Śląskim to fascynująca podróż w świat nauki, realizowana we współpracy z renomowanym Instytutem Chemii UŚ. Nasze studia drugiego stopnia, trwające 3 semestry, mają na celu nie tylko pogłębienie wiedzy z zakresu chemii, ale także rozwijanie zainteresowań poprzez specjalistyczne zajęcia.</p> <p>Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku pracy, skupiamy się na kształtowaniu PRAKTYCZNYCH UMIEJĘTNOŚCI, kluczowych dla efektywnej pracy w zawodzie chemika. Absolwent naszych studiów dzięki zaawansowanym kursom i praktycznym zajęciom, zyska szeroki i interdyscyplinarny ogląd problematyki chemicznej.</p> <p>Unikalność naszego kierunku wynika z innowacyjnego modelu kształcenia, cechującego się DUŻĄ ELASTYCZNOŚCIĄ I MULTIDYSCYPLINARNOŚCIĄ. Przygotowujemy studentów do świadomego kreowania swojej przyszłości, oferując różne formy dydaktyczne, praktyczne warsztaty, praktyki i staże w firmach chemicznych i projekty badawcze.</p> <p>Studenci mają także możliwość korzystania z PROGRAMÓW WYMIANY STUDENCKIEJ (programy ERASMUS+ i MOST), co pozwala im poszerzyć horyzonty w międzynarodowym kontekście. Nasze zajęcia dydaktyczne prowadzone są przez doświadczonych nauczycieli akademickich, posiadających uznanie zarówno krajowe, jak i międzynarodowe.</p> <p>Przykładamy dużą wagę do przygotowania studentów do RYNKU PRACY, wspierając ich rozwijanie zainteresowań naukowych, a także kształtując kompetencje niezbędne do kontynuacji edukacji na studiach III stopnia. W ramach seminarium dyplomowego i innych zajęć zwracamy uwagę na kwestie związane z poszukiwaniem pracy, oczekiwaniami pracodawców, roli i znaczenia prowadzonych badań naukowych, potrzebami ochrony własności intelektualnej i komercjalizacji wyników badań. Oferujemy elastyczność, innowacyjność i WYSOKĄ JAKOŚĆ KSZTAŁCENIA, co potwierdzają uzyskane akredytacje (PKA).</p> <p>Nasza oferta edukacyjna wspiera CELE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU, dostarczając osobom studiującym nie tylko wiedzy teoretycznej, ale również praktycznych umiejętności zgodnych z najważniejszymi obszarami zrównoważonego rozwoju.</p> <p>Specjalność "Chemia Żywności" skupia się na zastosowaniu ZASAD ZIELONEJ CHEMII W PRZEMYSŁE SPOŻYWCZYM, co przyczynia się do tworzenia bardziej ekologicznych procesów produkcyjnych. Studenci zdobywają także umiejętności dotyczące kontroli jakości żywności, co wpisuje się w cele związane z zapewnieniem zdrowej i zrównoważonej diety.</p> <p>Specjalność "Chemia Budowlana" koncentruje się na właściwościach fizykochemicznych materiałów stosowanych w budownictwie, uwzględniając aspekty ekologiczne. Program obejmuje modyfikacje funkcjonalne materiałów, przykładając wagę do INNOWACYJNYCH I EKOLOGICZNYCH aspektów chemii stosowanej w branży budowlanej.</p> <p>Dzięki temu, nasi studenci nie tylko zdobywają wiedzę z obszaru chemii, ale również rozwijają kompetencje potrzebne do pracy w dziedzinach związanych z zrównoważonym rozwojem, przyczyniając się do globalnych wysiłków na rzecz bardziej zrównoważonej przyszłości.</p>
11.	Informacje o związku studiów ze strategią uczelni oraz o potrzebach społeczno-gospodarczych	Studia na kierunku chemia są ściśle związane ze strategią rozwoju Uniwersytetu Śląskiego. Programy kształcenia wpisują się zarówno w strategię rozwoju województwa śląskiego (Śląskie 2030), jak i służą realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ. Program studiów został przygotowany w wyniku konsultacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym, które przeprowadzono przed jego uruchomieniem

warunkujących prowadzenie studiów i zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami	<p>studiów.</p> <p>Program studiów jest zgodny z priorytetowymi celami operacyjnymi określonymi w Strategii rozwoju Uniwersytetu Śląskiego. Te cele obejmują:</p> <ul style="list-style-type: none"> •MODYFIKACJĘ OFERTY EDUKACYJNEJ: Program kształcenia został zmodyfikowany tak, aby ściśle powiązać go z działalnością badawczą realizowaną przez pracowników prowadzących zajęcia, uwzględniając kierunki rozwoju nauk chemicznych na Uniwersytecie Śląskim. •UMIĘDZYNARODOWIENIE KSZTAŁCENIA: Wprowadzony został moduł realizowany w języku angielskim, umożliwiający podniesienie kompetencji językowych absolwentów i absolwentek. •INDYWIDUALIZACJA KSZTAŁCENIA I EDUKACJA PROBLEMOWO-PROJEKTOWA: Program kształcenia promuje rozwijanie umiejętności pracy zespołowej, rozwiązywania problemów i angażowania się w projekty badawcze. •PODNIESIENIE JAKOŚCI KSZTAŁCENIA: Stawiamy na nowoczesne metody dydaktyczne, wykorzystując technologie informatyczno-komunikacyjne i interaktywne narzędzia, co zwiększa jakość kształcenia. <p>Program studiów realizowany jest przez doświadczonych nauczycieli akademickich, którzy prowadzą badania naukowe na światowym poziomie w Instytucie Chemii UŚ. Dzięki temu nasi studenci i studentki mają okazję uczyć się od najlepszych i angażować się w projekty badawcze realizowane w ramach zespołów badawczych Instytutu Chemii.</p> <p>Centralnym modulem kształcenia jest realizacja PRACY DYPLOMOWEJ. Temat pracy dyplomowej jest ściśle związany z tematyką badawczą rozwijaną w Instytucie.</p> <p>Program kształcenia uwzględnia również opinie środowiska pracodawców i jest dostosowywany do aktualnych potrzeb rynku pracy. Przy jego konstrukcji współpracujemy z pracodawcami, analizujemy programy kształcenia pod kątem przydatności umiejętności absolwentów na rynku pracy, organizujemy praktyki zawodowe i staże, co zapewnia, że nasi studenci są dobrze przygotowani do wyzwań zawodowych.</p> <p>W ramach projektów edukacyjnych, nasi studenci mają możliwość uczestniczenia w PRAKTYCZNYCH ZAJĘCIACH U PRACODAWCY, WIZYTACH STUDYJNYCH W PRZEDSIĘBIORSTWACH ORAZ ODBYWANIA PŁATNYCH STAŻY W FIRMACH O PROFILU CHEMICZNYM. To realne doświadczenie w środowisku pracy, które pozwala nawiązać kontakty zawodowe i zdobyć praktyczne umiejętności.</p> <p>Programy kształcenia są okresowo modyfikowane, aby jeszcze ściślej dostosować je do aktualnych potrzeb rynku pracy, Strategii Uczelni oraz wymagań społeczno-gospodarczych. STAWIAMY NA ROZWIJANIE UMIEJĘTNOŚCI INFORMATYCZNYCH I PRACY Z DANYMI, A TAKŻE NA UMIĘDZYNARODOWIENIE KSZTAŁCENIA, umożliwiając studentom kontakty z ekspertami i profesorami wizytującymi z zagranicy.</p> <p>Przedstawiona oferta kształcenia promuje rozwijanie umiejętności, które są niezbędne na rynku pracy, jednocześnie kładąc duży nacisk na rozwijanie postaw pluralizmu, wolności i wzajemnego szacunku. Kształcimy absolwentów gotowych na dynamiczne zmiany w świecie społeczno-gospodarczym, korzystając z nowoczesnych metod dydaktycznych i technologii informatycznych, które pozwalają na skuteczne przekazywanie wiedzy i umiejętności.</p>
12. Specjalności	<p>chemia budowlana [Chemistry of Construction Materials]</p> <p>chemia żywności [Food Chemistry]</p>
13. Ogólna charakterystyka specjalności	<p><u>chemia budowlana</u></p> <p>Specjalność "Chemia Budowlana" na Uniwersytecie Śląskim to studia skupiające się na wszechstronnej edukacji studentów z zakresu właściwości fizykochemicznych materiałów stosowanych w budownictwie. Głównym celem programu uczenia jest dostarczenie gruntownej wiedzy oraz praktycznych umiejętności w dziedzinie tworzenia i badania nowoczesnych materiałów, ze szczególnym naciskiem na nanomateriały, polimery i zieloną chemię.</p> <p>Studenci specjalności "Chemia Budowlana" zdobywają głęboką wiedzę z zakresu nauk chemicznych, inżynierii materiałowej oraz analityki technicznej i przemysłowej. Program obejmuje metody modyfikacji funkcjonalnych różnorodnych materiałów, takich jak</p>

		<p>ceramika, polimery, metale i kompozyty, z których korzysta się w przemyśle budowlanym.</p> <p>Podstawowe cele edukacyjne specjalności to:</p> <p>*TWORZENIE NANOMATERIAŁÓW: Studenci zdobywają umiejętności w projektowaniu i tworzeniu nanomateriałów, eksplorując ich unikalne właściwości i potencjał zastosowań w budownictwie.</p> <p>*BADANIE POLIMERÓW: Program kształcenia obejmuje także dogłębne badania nad polimerami, ze szczególnym uwzględnieniem ich zastosowań w nowoczesnych materiałach budowlanych.</p> <p>*ZASTOSOWANIE ZIELONEJ CHEMII: Specjalność akcentuje zrównoważony rozwój poprzez promowanie zielonej chemii w procesach produkcyjnych materiałów budowlanych, minimalizując wpływ na środowisko.</p> <p>*RECYKLING WYROBÓW GOTOWYCH: Program kładzie duży nacisk na strategię recyklingu w kontekście wyrobów gotowych, ucząc, jak efektywnie zarządzać zasobami i minimalizować odpady.</p> <p>*PROJEKTOWANIE I DOBÓR MATERIAŁÓW: Studenci są przygotowani do projektowania i doboru materiałów budowlanych, z uwzględnieniem różnych zastosowań w branży.</p> <p>Absolwenci specjalności są nie tylko wyposażeni w zaawansowaną wiedzę naukową, ale również w praktyczne umiejętności, które sprawiają, że są gotowi sprostać wyzwaniom związanym z nowoczesnymi trendami w budownictwie i inżynierii materiałowej. Dodatkowo, specjalność umożliwia przygotowanie do obsługi specjalistycznego oprogramowania i komputerowych baz danych, co stanowi kluczową umiejętność w dzisiejszym środowisku pracy.</p> <p><u>chemia żywności</u></p> <p>Specjalność "Chemia Żywności" to studia drugiego stopnia trwające 3 semestry, prowadzone na kierunku chemia, skupiające się na zagadnieniach związanych z kontrolą jakości żywności, wykrywaniem zafałszowań oraz stosowaniem zasad zielonej chemii w kontekście przemysłu spożywczego. Realizowana jest na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych Uniwersytetu Śląskiego we współpracy z kadrą dydaktyczną związaną z Instytutem Chemii UŚ, o uznanej reputacji zarówno krajowej, jak i międzynarodowej.</p> <p>Główne cele edukacyjne to:</p> <p>*KONTROLA JAKOŚCI ŻYWNOSTCI: Studenci zdobywają wiedzę i umiejętności potrzebne do oceny jakości produktów spożywczych, w tym przeprowadzania analiz chemicznych i fizycznych w celu potwierdzenia zgodności z normami jakości oraz identyfikacji potencjalnych zagrożeń zdrowotnych.</p> <p>*WYKRYWANIE ZAFALSZOWAŃ: Specjalność kładzie nacisk na naukę technik i narzędzi umożliwiających wykrywanie zafałszowań w produktach spożywczych, co jest kluczowe w walce z nieuczciwymi praktykami na rynku spożywczym.</p> <p>*ZASADY ZIELONEJ CHEMII: Program kształcenia przywiązuje dużą wagę do stosowania zasad zielonej chemii w przemyśle spożywczym, co przyczynia się do zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.</p> <p>Studenci i studentki mają dostęp do zaawansowanych kursów i zajęć praktycznych, które pozwalają na rozwijanie interdyscyplinarnego spojrzenia na problematykę chemiczną w kontekście przemysłu spożywczego. Mogą pracować zarówno indywidualnie, jak i w zespołach, uczestniczyć w projektach badawczych, a także prowadzić własne badania.</p> <p>Specjalność "Chemia Żywności" to doskonała opcja dla osób zainteresowanych karierą w dziedzinie chemii żywności, przygotowując je do pracy w dynamicznym i rozwijającym się sektorze spożywczym.</p>
14.	Semestr od którego rozpoczyna się realizacja specjalności	1
15.	Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych lub artystycznych do których odnoszą się efekty uczenia się w łącznej liczbie punktów ECTS (ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)	<p>chemia budowlana:</p> <ul style="list-style-type: none"> [dyscyplina wiodąca] nauki chemiczne (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100% <p>chemia żywności:</p> <ul style="list-style-type: none"> [dyscyplina wiodąca] nauki chemiczne (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100%

16.	Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	90
17.	Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	chemia budowlana: 56%, chemia żywności: 56%
18.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (lub innych osób prowadzących zajęcia) i studentów	chemia budowlana: 55, chemia żywności: 55
19.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dyscyplin w ramach dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	chemia budowlana: 6, chemia żywności: 6
20.	Łączna liczba punktów ECTS, większa niż 50% ich ogólnej liczby, którą student musi uzyskać: <ul style="list-style-type: none"> na kierunku o profilu ogólnoakademickim w ramach modułów zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach naukowych lub artystycznych związanych z tym kierunkiem studiów; na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne 	chemia budowlana: 90, chemia żywności: 90
21.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program	chemia budowlana: 4, chemia żywności: 4

	studiów na tych studiach przewiduje praktyki	
22.	Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych dla kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki	<p>Praktyki zawodowe są integralną częścią programu studiów, realizowanego przez studentów na poszczególnych kierunkach, poziomach, profilach i formach studiów. Praktyki mają pomóc w skonfrontowaniu wiedzy zdobytej w trakcie studiów z wymaganiami rynku pracy, zdobyciu umiejętności przydatnych w zawodzie, poznaniu praktycznych zagadnień związanych z pracą na stanowiskach, do których student jest przygotowywany w trakcie trwania studiów. Praktyki mają oswoić studenta z profesjami właściwymi dla konkretnej branży oraz kulturą pracy.</p> <p>Zasady organizacji praktyk określa zarządzenie Rektora. Szczegółowe zasady odbywania praktyk z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych kierunków określa kierunkowy regulamin praktyk zawodowych, w szczególności: efekty uczenia się założone do osiągnięcia przez studenta podczas realizacji praktyki zawodowej, ramowy program praktyk zawierający opis zagadnień, wymiar praktyki (liczba tygodni/godzin); formę praktyki (ciągłą, śródroczną), kryteria wyboru miejsca odbywania praktyki, obowiązki studenta przebywającego na praktyce, obowiązki opiekuna akademickiego praktyki, warunki zaliczenia praktyki zawodowej przez studenta oraz warunki zwolnienia w całości lub części z obowiązku odbycia praktyk.</p> <p>Liczbę ECTS i liczbę godzin określa plan studiów.</p>
23.	Wymogi związane z ukończeniem studiów	<p>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów, uzyskanie poświadczenia odpowiedniego poziomu biegłości językowej w zakresie języka obcego oraz uzyskanie pozytywnych ocen pracy dyplomowej. Warunkiem ukończenia studiów jest złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych potwierdzający uzyskanie kwalifikacji odpowiedniego stopnia.</p> <p>Szczegółowe zasady procesu dyplomowania oraz wymogi dla pracy dyplomowej określa Regulamin Studiów oraz regulamin dyplomowania.</p>

CZĘŚĆ B: EFEKTY UCZENIA SIĘ

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Kod efektu uczenia się kierunku	Efekty uczenia się Po ukończeniu studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku studiów chemia absolwent:	Kody charakterystyk II stopnia PRK do których odnosi się efekt kierunkowy
WIEDZA		
CH_W01	dysponuje rozszerzoną wiedzą w zakresie chemii, zna aktualne trendy i najnowsze odkrycia w tej dziedzinie oraz dostrzega jej znaczenie dla rozwoju ludzkości i poznania świata	2018_P7S_WG
CH_W02	posiada rozszerzoną wiedzę dotyczącą nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej	2018_P7S_WG
CH_W03	zna podstawy teoretyczne dyfrakcji rentgenowskiej i wybranych metod spektroskopii molekularnej, służących do określania struktury molekularnej i krystalicznej związków chemicznych	2018_P7S_WG
CH_W04	dysponuje zaawansowaną wiedzą w dziedzinie wybranej przez siebie specjalizacji	2018_P7S_WG
CH_W05	zna matematykę wyższą w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych na średnim poziomie złożoności	2018_P7S_WG
CH_W06	zna metody chemoinformatyczne, metody obliczeniowe chemii kwantowej i specjalistyczne narzędzia informatyczne do rozwiązywania typowych problemów z zakresu chemii	2018_P7S_WG
CH_W07	zna podstawowe zasady BHP pozwalające na samodzielną pracę na stanowisku badawczym (pomiarowym)	2018_P7S_WK
CH_W08	zna i rozumie aspekty prawne i etyczne związane z ochroną własności intelektualnej, przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	2018_P7S_WK
CH_W09	posiada pogłębioną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów	2018_P7S_WK
W_OOD	ma pogłębioną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla wybranej dyscypliny nauki niezwiązanej z wiodącą dyscypliną kierunku studiów	2018_P7S_WG, 2018_P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI		
CH_U01	w oparciu o informacje z baz danych i literaturę naukową, dostępną aparaturę, proste edytory molekularne oraz techniki chemoinformatyczne i chemometryczne potrafi zaplanować i wykonać podstawowe badania naukowe z zakresu chemii zgodnie z zasadami BHP oraz opracować i krytycznie ocenić wyniki tych badań również w kontekście danych literaturowych	2018_P7S_UW
CH_U02	potrafi określić strukturę, reaktywność typ oddziaływań molekularnych, charakterystykę spektralną i właściwości związków chemicznych w różnych stanach skupienia, a także opisać reakcje chemiczne na podstawie obliczeń teoretycznych, mechaniki kwantowej i chemii kwantowej oraz w oparciu o dane eksperymentalne uzyskane metodami spektroskopowymi i dyfrakcji rentgenowskiej	2018_P7S_UW
CH_U03	potrafi otrzymać związki chemiczne w różnych stanach skupienia i przeprowadzić dla nich podstawowe badania identyfikacyjne, spektroskopowe i strukturalne	2018_P7S_UW
CH_U04	wykazuje umiejętność asocjacji wiedzy z różnych gałęzi chemii i nauk pokrewnych oraz potrafi wytłumaczyć określone problemy z dziedziny biologii, ochrony środowiska, farmacji czy medycyny	2018_P7S_UW

CH_U05	przygotowuje prace pisemne i ustne w języku polskim i angielskim dotyczące zagadnień z dziedziny chemii i nauk pokrewnych o charakterze popularnonaukowym	2018_P7S_UK
CH_U06	komunikuje się z otoczeniem jasno i zrozumiale w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego wykorzystując posiadaną wiedzę oraz terminologię specjalistyczną, posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem skomplikowanych tekstów naukowych oraz pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych (w tym badawczych) oraz wystąpień ustnych dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu danego kierunku w języku obcym	2018_P7S_UK
CH_U07	potrafi zaplanować i zorganizować prace badawcze zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i dobrej praktyki laboratoryjnej oraz realizować je indywidualnie lub zespołowo	2018_P7S_UO
CH_U08	samodzielnie poznaje wybrane zagadnienia i określa kierunki dalszego kształcenia oraz rozumie konieczność stosowania interdyscyplinarnego podejścia opartego na krytycznym wnioskowaniu przy rozwiązywaniu problemów badawczych	2018_P7S_UU
U_OOD	ma zaawansowane umiejętności stawiania pytań badawczych i analizowania problemów lub ich praktycznego rozwiązywania na podstawie pozyskanych treści oraz zdobytych doświadczeń praktycznych i umiejętności z zakresu wybranej dyscypliny nauki niezwiązanej z wiodącą dyscypliną kierunku studiów	2018_P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
CH_K01	krytycznie ocenia zasób posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych niezbędnych do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych	2018_P7S_KK
CH_K02	popularyzuje w sposób odpowiedzialny wyniki badań oraz wybrane zagadnienia chemiczne w środowisku społecznym	2018_P7S_KO
CH_K03	jest odpowiedzialny za pracę własną i innych planując ją w sposób racjonalny i zgodny z zasadami bezpieczeństwa	2018_P7S_KO
CH_K04	jest gotowy do wykonywania pracy zawodowej lub naukowej z poszanowaniem zasad etyki zawodowej i własności intelektualnej	2018_P7S_KR
KS_OOD	rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy lub wykorzystywania umiejętności z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębianiu zdobytej wiedzy	2018_P7S_KK

CZĘŚĆ C: PLAN STUDIÓW

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Rok akademicki od którego obowiązuje zmieniony plan studiów	2023/2024

Specjalność: chemia budowlana

A													I rok						II rok		
													semestr 1			semestr 2			semestr 3		
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	Razem	W	I	Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E					
1	Chemia ciała stałego	PL	Z	75	15	60	6	15	60	6											
2	Normowe metody badań materiałów budowlanych	PL	Z	45		45	4		45	4											
3	Techniki instrumentalne	PL	E	150	30	120	13	30	120	13											
4	Technologia materiałów budowlanych	PL	E	75	30	45	7	30	45	7											
5	Chemistry of building materials	EN	E	60	15	45	5				15	45	5								
6	Modelowanie molekularne	PL	E	75	30	45	5				30	45	5								
7	Moduł dyplomowy A	PL	Z	75		75	5					75	5								
8	Moduł ogólnoakademicki humanistyczny	PL	Z	30		30	3					30	3								
9	Warsztaty projektowe	PL	Z	180		180	12					180	12								
10	Moduł dyplomowy B	PL	Z	30		30	7								30	7					
11	Moduł ogólnoakademicki społeczny	PL	Z	30		30	3								30	3					
12	Pracownia dyplomowa	PL	Z	120		120	10								120	10					
13	Warsztaty fakultatywne	PL	Z	60		60	6								60	6					
RAZEM A:				1005	120	885	86	75	270	30	45	375	30	0	240	26					
Praktyk i zajecia terenowe													I rok						II rok		
													semestr 1			semestr 2			semestr 3		
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	Razem	W	I	Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E					
1	Praktyki	PL	Z	120		120	4								120	4					
RAZEM Praktyk i zajecia terenowe:				120	0	120	4	0	0	0	0	0	0	0	120	4					
RAZEM SEMESTRY:				1125	120	1005	90	345	30	420	30	360	30								
OGÓŁEM BEZ PRAKTYK													1005								
OGÓŁEM													1125								

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego magistra na kierunku chemia w specjalności chemia budowlana.

Legenda:

Każdy semestr składa się z 15 tygodni

E/Z - egzamin/zaliczenie

E - punkty ECTS

W - wykład, I - pozostałe formy zajęć różne od wykładu (ćwiczenia, laboratorium, konwersatorium, seminarium, proseminarium, lektorat, ćwiczenia terenowe, warsztat, praktyka, tutoring)

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Rok akademicki od którego obowiązuje zmieniony plan studiów	2023/2024

Specjalność: chemia żywności

A																
										I rok						II rok
										semestr 1			semestr 2			semestr 3
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	forma zajęć			Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E
1	Prawo żywnościowe	PL	Z	45		45	4		45	4						
2	Techniki instrumentalne w analizie żywności	PL	E	150	30	120	13	30	120	13						
3	Technologia produkcji i ocena jakości żywności	PL	E	75	30	45	7	30	45	7						
4	Technologie w produkcji napojów alkoholowych	PL	Z	75	15	60	6	15	60	6						
5	Chemistry of Nutrition and Nutrients	EN	E	60	15	45	5				15	45	5			
6	Modelowanie molekularne	PL	E	75	30	45	5				30	45	5			
7	Moduł dyplomowy A	PL	Z	75		75	5					75	5			
8	Moduł ogólnoakademicki humanistyczny	PL	Z	30		30	3					30	3			
9	Warsztaty projektowe	PL	Z	180		180	12					180	12			
10	Moduł dyplomowy B	PL	Z	30		30	7								30	7
11	Moduł ogólnoakademicki społeczny	PL	Z	30		30	3								30	3
12	Pracownia dyplomowa	PL	Z	120		120	10								120	10
13	Warsztaty fakultatywne	PL	Z	60		60	6								60	6
RAZEM A:				1005	120	885	86	75	270	30	45	375	30	0	240	26
Praktyk i zajecia terenowe																
										I rok						II rok
										semestr 1			semestr 2			semestr 3
Lp.	Nazwa modułu	Język wykł.	E/Z	Razem	W	I	Razem ECTS	W	I	E	W	I	E	W	I	E
1	Praktyki	PL	Z	120		120	4								120	4
RAZEM Praktyk i zajecia terenowe:				120	0	120	4	0	0	0	0	0	0	0	120	4
RAZEM SEMESTRY:				1125	120	1005	90	345	30	420	30	360	30			
OGÓŁEM BEZ PRAKTYK								1005								
OGÓŁEM								1125								

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego magistra na kierunku chemia w specjalności chemia żywności.

Legenda:

Każdy semestr składa się z 15 tygodni

E/Z - egzamin/zaliczenie

E - punkty ECTS

W - wykład, I - pozostałe formy zajęć różne od wykładu (ćwiczenia, laboratorium, konwersatorium, seminarium, proseminarium, lektorat, ćwiczenia terenowe, warsztat, praktyka, tutoring)

CZĘŚĆ D: OPIS MODUŁÓW

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Chemia ciała stałego
Kod modułu		W4-CH3-S2-1-CCS
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		<p>Moduł Chemia ciała stałego ma za zadanie wykształcenie umiejętności swobodnego posługiwania się podstawowymi pojęciami z zakresu budowy i chemii ciała stałego.</p> <p>Przewiduje się realizację następujących treści programowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa ciała stałego: opis struktury ciała stałego, teoria pola krystalicznego, struktura elektronową ciała stałego, model pasmowy ciała stałego, poziom Fermiego, powierzchnia ciała stałego. 2. Defekty w ciele stałym: punktowe, liniowe, powierzchniowe. Roztwory substytucyjne i międzywęzłowe; oddziaływania między defektami; związki o składzie niestechiometrycznym. 3. Procesy dyfuzyjne zachodzące w ciele stałym, fenomenologiczny opis dyfuzji, mechanizmy dyfuzji. 4. Reakcje zachodzące w fazie stałej, mechanizmy tych reakcji, reakcje topochemiczne, efekt Kirkendalla, termodynamiczny i strukturalny model wydzielania się faz, reakcje w układach jedno- i wielofazowych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-1-CCS_01	Ma wiedzę w zakresie historycznego rozwoju chemii ciała stałego i jest świadom znaczenia tego przedmiotu dla postępu nauk ścisłych oraz poznania świata i rozwoju ludzkości.	CH_W01	4	
W4-CH3-S2-1-CCS_02	Potrafi wyszukiwać niezbędne informacje na określony temat posługując się literaturą naukową, bazami danych i innymi źródłami.	CH_U01	4	
W4-CH3-S2-1-CCS_03	Wykazuje odpowiedzialność za powierzony sobie zakres prac badawczych, za pracę własną i innych.	CH_K03	4	
W4-CH3-S2-1-CCS_04	Krytycznie podchodzi do informacji rozpowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk ścisłych.	CH_K01	4	
W4-CH3-S2-1-	Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i właściwości ciał stałych, zna typy reakcji w fazie stałej.			

CCS_05		CH_W01	4
W4-CH3-S2-1-CCS_06	Zna nowoczesne techniki pomiarowe stosowane w chemii ciała stałego.	CH_W02	5
W4-CH3-S2-1-CCS_07	Zna matematykę wyższą w zakresie niezbędnym do zrozumienia i opisu procesów chemicznych.	CH_W05	4
W4-CH3-S2-1-CCS_08	Zna teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej stosowanej w chemii ciała stałego.	CH_U02	3
W4-CH3-S2-1-CCS_09	Posiada ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie chemii ciała stałego.	CH_W01	3
W4-CH3-S2-1-CCS_10	Potrafi dobrać metodę i aparaturę do wykonania konkretnych badań z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych.	CH_U01	3
W4-CH3-S2-1-CCS_11	Umie rozwiązać problemy związane z budową, reaktywnością i wzajemnym oddziaływaniem molekuł.	CH_U02	3
W4-CH3-S2-1-CCS_12	Potrafi praktycznie zastosować poznane metody otrzymywania monokryształów.	CH_U03	4

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
b03	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: gry dydaktyczne treści nauczania ujęte w formułę gry zachowującej reguły, zasady i przepisy; prowadzone w celowo zorganizowanej sytuacji, opartej na opisie faktów i procesów, uczący się konkurują ze sobą w ramach określonych przez NA zasad; gry symulacyjne – uwzględniają pozorowanie sytuacji rzeczywistych; gry decyzyjne – oparte są na procesie podejmowania decyzji z poznaniem ich konsekwencji (np. drzewo decyzyjne), gry psychologiczne – wzmagają udział emocjonalno-wolicjonalnego komponentu postawy
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to

		<i>uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH-S2-1-CCS_fs_1	wykład	15	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-CCS_01, W4-CH3-S2-1-CCS_02, W4-CH3-S2-1-CCS_04, W4-CH3-S2-1-CCS_06	a01, a05, b01, b02
W4-CH-S2-1-CCS_fs_2	warsztat	60	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-CCS_02, W4-CH3-S2-1-CCS_03, W4-CH3-S2-1-CCS_05, W4-CH3-S2-1-CCS_06, W4-CH3-S2-1-CCS_07, W4-CH3-S2-1-CCS_08, W4-CH3-S2-1-CCS_09, W4-CH3-S2-1-CCS_10, W4-CH3-S2-1-CCS_11, W4-CH3-S2-1-CCS_12	a05, b03, b04, c06, c07, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań</i>	Tak

		<i>wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i>	Tak
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Chemistry of building materials
Kod modułu		W4-CH3-S2-2-CBM
Liczba punktów ECTS		5
Język wykładowy		angielski
Cel i opis treści kształcenia		<p>Celem modułu „Chemistry of building materials” jest umożliwienie osobom studiującym pogłębienie wiedzy i rozwinięcie praktycznych umiejętności w konkretnych obszarach związanych z chemią budowlaną. W ramach modułu student(ka) zdobywa wiedzę teoretyczną oraz uczestniczy w rozwiązaniu problemów badawczych, związanych z chemicznymi aspektami materiałów budowlanych. Tematyka tego modułu obejmuje różne aspekty związane z właściwościami chemicznymi takich materiałów budowlanych jak materiały metaliczne, materiały drewniane, (w tym budowę i strukturę drewna oraz korozję drewna), szkło i materiały szkliste, tworzywa sztuczne oraz spoiwa budowlane. W ramach tego modułu student (ka) zapoznaje się również z procesami rozpuszczania i krystalizacji zachodzącymi w materiałach budowlanych, jak również z ich budową krystaliczną.</p> <p>Ponadto, w ramach modułu, student (ka) nabywa umiejętności wykonywania obliczeń typowych dla materiałów budowlanych, np. wyznaczanie składu chemicznego spoiw budowlanych.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
W4-CH3-S2-2-CBM_01	Posiada specjalistyczną wiedzę na temat właściwości chemicznych stosowanych materiałów budowlanych.	CH_W01 CH_W03 CH_W04 CH_W05 CH_W06	5 5 5 5 5
W4-CH3-S2-2-CBM_02	Zna i rozumie podstawowe zasady związane z podziałem i zastosowaniem materiałów budowlanych.	CH_W02 CH_W03 CH_W07	4 4 4
W4-CH3-S2-2-CBM_03	Posiada specjalistyczną wiedzę dotyczącą obliczeń fizykochemicznych właściwości chemicznych typowych dla materiałów budowlanych.	CH_W03	4

		CH_W04	4
W4-CH3-S2-2-CBM_04	Posiada wiedzę na temat zasad bezpieczeństwa obowiązujących w laboratoriach chemii budowlanej.	CH_W04	4
W4-CH3-S2-2-CBM_05	Posiada wiedzę dotyczącą wpływu zastosowanych materiałów budowlanych na aspekty zrównoważonego rozwoju, takie jak efektywność energetyczna, możliwość recyklingu, czy redukcja odpadów.	CH_W04	4
W4-CH3-S2-2-CBM_06	Posiada umiejętność efektywnego korzystania z danych literaturowych i zasobów internetowych oraz umiejętność integracji tych informacji z wynikami pracy własnej.	CH_U01	4
W4-CH3-S2-2-CBM_07	Potrafi zastosować wyniki badań laboratoryjnych do analizy materiału budowlanego w zależności od jego rodzaju.	CH_U01 CH_U02 CH_U03	5 5 5
W4-CH3-S2-2-CBM_08	Potrafi analizować wyniki badań zgodnie z normami i interpretować je pod kątem ich zastosowania w kontekście budowlanym.	CH_U01 CH_U02 CH_U03	4 4 4
W4-CH3-S2-2-CBM_09	Potrafi przygotować zgodne z wymogami polskich norm raporty z badań fizykochemicznych materiałów budowlanych.	CH_U01 CH_U02 CH_U04 CH_U05	4 4 4 4
W4-CH3-S2-2-CBM_10	Potrafi samodzielnie przeprowadzić badania laboratoryjne zgodnie z obowiązującymi normami, obejmujące techniki analizy chemicznej, fizycznej, mechanicznej.	CH_U01 CH_U05	5 5
W4-CH3-S2-2-CBM_11	Jest przygotowany do przyszłej pracy zawodowej w branży budowlanej w oparciu o zdobytą wiedzę oraz nabyte umiejętności praktyczne.	CH_K04	5
W4-CH3-S2-2-CBM_12	Posiada zdolność kreatywnego myślenia i generowania innowacyjnych rozwiązań w zakresie prowadzenia badań materiałów budowlanych.	CH_K01	4
W4-CH3-S2-2-CBM_13	Rozumie konieczność postępowania zgodnego z zasadami etyki oraz respektowania praw wynikających z własności intelektualnej.	CH_K04	5
W4-CH3-S2-2-CBM_14	Potrafi efektywnie współpracować z innymi specjalistami z branży budowlanej celem planowania i przeprowadzenia badań laboratoryjnych w zakresie chemii budowlanej.	CH_K03	5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a02	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład monograficzny wyczerpujące omówienie jednego zagadnienia związanego zwykle z problematyką badawczą osoby prowadzącej zajęcia lub gruntowne przedstawienie jednego, wybranego zagadnienia
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez

		<i>osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy <i>analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny <i>przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d02	Zbiór metod programowanych	Praca z podręcznikiem programowym <i>praca z wykorzystaniem podręcznika zawierającego strukturę obejmującą część lub całość programu nauczania modułu z określoną formułą studiowania treści; w tym praca z podręcznikiem przedmiotowym, atlasem, katalogiem, zbiorem zadań, itp.</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-2-CBM_fs_1	wykład	15	egzamin	W4-CH3-S2-2-CBM_01, W4-CH3-S2-2-CBM_02, W4-CH3-S2-2-CBM_03, W4-CH3-S2-2-CBM_04, W4-CH3-S2-2-CBM_05, W4-CH3-S2-2-CBM_06, W4-CH3-S2-2-CBM_07, W4-CH3-S2-2-CBM_08, W4-CH3-S2-2-CBM_11, W4-CH3-S2-2-CBM_12, W4-CH3-S2-2-CBM_13	a01, a05, b01, b02
W4-CH3-S2-2-CBM_fs_2	warsztat	45	zaliczenie	W4-CH3-S2-2-CBM_01, W4-CH3-S2-2-CBM_02, W4-CH3-S2-2-CBM_03, W4-CH3-S2-2-CBM_04, W4-CH3-S2-2-CBM_05, W4-CH3-S2-2-CBM_06, W4-CH3-S2-2-	a02, a05, c06, c07, d02, f02

				CBM_07, W4-CH3-S2-2- CBM_08, W4-CH3-S2-2- CBM_09, W4-CH3-S2-2- CBM_10, W4-CH3-S2-2- CBM_11, W4-CH3-S2-2- CBM_12, W4-CH3-S2-2- CBM_13, W4-CH3-S2-2-CBM_14	
--	--	--	--	--	--

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?	
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak	
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie	
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak	
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podjęcie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Nie	

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Chemistry of Nutrition and Nutrients
Kod modułu		W4-CH3-S2-2-CNN
Liczba punktów ECTS		5
Język wykładowy		angielski
Cel i opis treści kształcenia		<p>Głównym celem kursu jest przekazanie podstawowej wiedzy na temat procesów żywienia i składników odżywczych. Kurs rozpoczyna się od podstawowych informacji o budowie chemicznej i funkcjach biochemicznych głównych grup makroskładników: węglowodanów, białek i tłuszczów. Druga część kursu koncentruje się na chemii i biochemii mikroelementów, takich jak witaminy i minerały. Znaczenie zbilansowanej diety jest tematem ostatniej części wykładu.</p> <p>W ramach kursu przedstawione zostanie i zwięźle omówione niewłaściwe odżywianie, czy to nadmiar pokarmu, czy niedożywienie oraz jego niekorzystne skutki zdrowotne. Podkreślony zostanie ścisły związek pomiędzy właściwie zbilansowaną dietą, a zrównoważonym rolnictwem. Dwie pierwsze części kursu stanowią około 75% prezentowanego materiału. Zaliczenie następuje na podstawie egzaminu końcowego, przeprowadzanego na zajęciach.</p> <p>Oczekuje się, że studenci będą aktywnie uczestniczyć w zajęciach. Podczas warsztatów omawiane będą niektóre aspekty kursu, albo krótko wspomniane na wykładzie, albo w ogóle niewspomniane. Lista dodatkowych tematów do omówienia (takich jak dodatki do żywności, niezbilansowana dieta i ryzyko wysokiego poziomu cholesterolu) zostanie podana z wyprzedzeniem. Materiały edukacyjne, takie jak artykuły naukowe, strony internetowe, filmy i oficjalne dokumenty zostaną dostarczone przez wykładowcę. Studenci mają przygotować i zaprezentować na zajęciach jeden krótki referat będący wprowadzeniem do dyskusji na zajęciach. Dobra prezentacja i aktywne uczestnictwo liczą się jako bonus do oceny końcowej.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-2-CNN_1	Student zna podstawowe fakty dotyczące odżywiania i składników odżywczych	CH_W01	3	
		CH_W04	3	
W4-CH3-S2-2-CNN_2	Jest świadomy istnienia związku pomiędzy odżywianiem, zdrowiem i zrównoważoną produkcją żywności i rolnictwem	CH_W01	3	
		CH_W04	3	
W4-CH3-S2-2-CNN_3	Wykorzystując poznane fakty umie przygotować zbilansowaną dietę	CH_U04	4	

		CH_U06	4
--	--	--------	---

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a02	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład monograficzny wyczerpujące omówienie jednego zagadnienia związanego zwykle z problematyką badawczą osoby prowadzącej zajęcia lub gruntowne przedstawienie jednego, wybranego zagadnienia
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
c02	Zbiór metod eksponujących	Projekcja odtworzenie materiału filmowego (video/film) w całości lub we fragmentach jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, przedmiot analizy i oceny dzieła lub ćwiczeniowa metoda percepcji obrazu; film/video to dzieło/utwór artystyczny, ilustracja (w tym techniczna) treści/zjawiska/obiektu, prywatny zapis działania, obraz medialny, itp.
c03	Zbiór metod eksponujących	Odtworzenie audio/słuchowisko przygotowanie i odtworzenie materiału dźwiękowego (zapis audio) w całości lub we fragmentach, jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, lub przedmiot analizy i oceny dzieła, lub metoda percepcji dźwięków, w tym utworu muzycznego, słuchowiska artystycznego, odczytanego tekstu artystycznego, naukowego lub medialnego; analiza materiału dźwiękowego zarejestrowanego na nośniku w celu analizy zjawiska związanego z dźwiękiem

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-2-CNN_fs_1	wykład	15	egzamin	W4-CH3-S2-2-CNN_1, W4-CH3-S2-2-CNN_2, W4-CH3-S2-2-CNN_3	a01, b02
W4-CH3-S2-2-CNN_fs_2	warsztat	45	zaliczenie	W4-CH3-S2-2-CNN_2, W4-CH3-S2-2-CNN_3	a02, a05, c02, c03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy	Nie

		<i>pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbioru czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Modelowanie molekularne
Kod modułu		W4-CH3-S2-2-MM
Liczba punktów ECTS		5
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		<p>Moduł "Modelowanie molekularne" ma na celu pogłębienie wiedzy i umiejętności osób studiujących w zakresie chemii teoretycznej, skupiając się przede wszystkim na rozwijaniu ich umiejętności korzystania z chemii obliczeniowej jako zaawansowanej metody badawczej, alternatywnej wobec tradycyjnych eksperymentów. Centralnym punktem modułu są metody kwantowochemiczne, stanowiące kluczowe narzędzie w analizie różnorodnych aspektów chemicznych na poziomie zaawansowanym.</p> <p>Poprzez poruszane zagadnienia związane m.in. z modelowaniem reakcji chemicznych, oddziaływań międzycząsteczkowych czy opisem procesów utleniania i redukcji, moduł ma na celu rozwinięcie praktycznych umiejętności studentów w korzystaniu z zaawansowanych technik chemii obliczeniowej, szczególnie metod kwantowochemicznych.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-2-MM_1	Zna podstawowe klasy metod obliczeniowych: DFT (związane z pojęciem gęstości elektronowej) i WFT (związane z pojęciem funkcji falowej)	CH_W01 CH_W06	3 5	
W4-CH3-S2-2-MM_2	Umie zastosować metody obliczeniowe chemii kwantowej do opisu oddziaływań międzycząsteczkowych.	CH_U02	3	
W4-CH3-S2-2-MM_3	Ma świadomość komplementarności badań teoretycznych i doświadczalnych i ich roli w poznawaniu struktury materii	CH_K01	2	
W4-CH3-S2-2-MM_4	Umie zastosować wybrane programy dostępne w pakietach komercyjnych do obliczeń w zakresie chemii kwantowej	CH_U02	3	
W4-CH3-S2-2-MM_5	Zna metody kwantowochemiczne i umie je zastosować do: modelowania reakcji chemicznych; opisu stanu przejściowego i wyznaczania geometrii tego stanu; modelowania oddziaływań molekuly w układzie wielocząsteczkowym; opisów procesów utlenienia i redukcji, procesów przeniesienia protonu, oddziaływania molekuly z fotonem	CH_U02 CH_U08 CH_W06	5 2 5	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
b09	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: flipped classroom nauczanie wyprzedzające; praca na zajęciach opiera się na uprzednio samodzielnie przestudiowanym materiale wskazanym przez prowadzącego zajęcia; przygotowanie poza zajęciami służy poznaniu zagadnień stanowiących warunek uczestnictwa w dyskusji oraz ćwiczenia powiązanych z nimi umiejętności praktycznych; ciężar aktywności opiera się na pracy studentów z towarzyszeniem prowadzącego zajęcia
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH-S2-2-MM_fs_1	wykład	30	egzamin	W4-CH3-S2-2-MM_1, W4-CH3-S2-2-MM_2, W4-CH3-S2-2-MM_3, W4-CH3-S2-2-MM_4, W4-CH3-S2-2-MM_5	a01, b01, b02
W4-CH-S2-2-MM_fs_2	laboratorium	45	zaliczenie	W4-CH3-S2-2-MM_1, W4-CH3-S2-2-MM_2, W4-CH3-S2-2-	b09, c07, d01, d03, e01

			MM_3, W4-CH3-S2-2-MM_4, W4-CH3-S2-2-MM_5	
11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?	
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak	
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Tak	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak	
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak	

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł dyplomowy A
Kod modułu		W4-CH3-S2-2-MDA
Liczba punktów ECTS		5
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		<p>Moduł dyplomowy A stanowi pierwszy z dwóch etapów poświęconych realizacji pracy magisterskiej mający na celu przygotowanie studentów do samodzielnego i efektywnego prowadzenia prac badawczych. Składa się z dwóch integralnych części, które mają na celu przygotowanie studentów do samodzielnego prowadzenia badań naukowych oraz efektywnego opracowania pracy dyplomowej.</p> <p>Pierwsza część modułu, proseminarium dyplomowe, ma na celu wprowadzenie studentów w metodykę pracy naukowo-badawczej. W ramach tego etapu, studenci zapoznają się z zasadami projektowania uniwersalnego w edukacji oraz procesem przygotowania pracy magisterskiej uwzględniającej te zasady. Podczas proseminarium dyplomowego, studenci pracują aktywnie z literaturą naukową, dokonując analizy i prezentując wyniki swoich badań oraz przeglądów literaturowych.</p> <p>Druga część modułu, to laboratorium, gdzie studenci, w zależności od wybranego tematu swojej pracy magisterskiej, przeprowadzają serię badań eksperymentalnych w laboratorium lub pracują z komputerem, w przypadku prac o charakterze obliczeniowym.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-2-MDA_01	Krytycznie podchodzi do informacji rozpowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk ścisłych	CH_K01	3	
W4-CH3-S2-2-MDA_02	Potrafi wyszukiwać niezbędne informacje na określony temat posługując się literaturą naukową, bazami danych i innymi źródłami	CH_U01 CH_U08 CH_W08	3 3 3	
W4-CH3-S2-2-MDA_03	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_U05 CH_U08	5 2	
W4-CH3-S2-2-	Potrafi redagować teksty naukowe, przygotowywać prezentacje multimedialne zgodnie z zasadami projektowania	CH_U05	3	

MDA_04	uniwersalnego		
W4-CH3-S2-2-MDA_05	Zna teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej w przypadku prac eksperymentalnej	CH_W02	4
W4-CH3-S2-2-MDA_06	Potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę pomiarową lub oprogramowanie (w przypadku pracy teoretycznej) w celu uzyskania wyników badań, będących przedmiotem pracy magisterskiej	CH_U07	5
W4-CH3-S2-2-MDA_07	Planuje badania własne, konieczne do weryfikacji hipotez pracy magisterskiej	CH_U07	5
W4-CH3-S2-2-MDA_08	Przygotowuje i prezentuje prace związane z badaniami własnymi, które zawierają cel, metodologię, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce.	CH_U05	4
W4-CH3-S2-2-MDA_09	Samodzielnie poznaje wybrane zagadnienia i określa kierunki dalszego kształcenia	CH_U08	3
W4-CH3-S2-2-MDA_10	Rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	CH_K03	3
W4-CH3-S2-2-MDA_11	Rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej i postępuje etycznie.	CH_K04	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
b05	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące; seminarium/proseminarium <i>metoda seminaryjna – zwykle słowna prezentacja opracowanego/zdiagnozowanego wcześniej problemu na forum, w celu wywołania dyskusji wokół wyników pracy badawczej; rodzaj konferencji, kursu, szkolenia wzorowanego na formie zajęć seminaryjnych</i>
b09	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: flipped classroom <i>nauczanie wyprzedzające; praca na zajęciach opiera się na uprzednio samodzielnie przestudiowanym materiale wskazanym przez prowadzącego zajęcia; przygotowanie poza zajęciami służy poznaniu zagadnień stanowiących warunek uczestnictwa w dyskusji oraz ćwiczenia powiązanych z nimi umiejętności praktycznych; ciężar aktywności opiera się na pracy studentów z towarzyszeniem prowadzącego zajęcia</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest</i>

		zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się
e08	Zbiór metod praktycznych	Praktyka badawcza [w tym, w terenie] działanie służące konfrontowaniu przyswojonej teorii z praktyką poprzez praktyczne jej zastosowanie (wykorzystanie wiedzy w działaniu); studenci sytuują się w rzeczywistości, którą obserwują, badają, przekształcają przez pryzmat przyswojonej teorii; w metodzie zajęć praktycznych dominuje stosowanie wiedzy w rozwiązywaniu zadań praktycznych

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-2-MDA_fs_1	laboratorium	60	zaliczenie	W4-CH3-S2-2-MDA_05, W4-CH3-S2-2-MDA_06, W4-CH3-S2-2-MDA_07, W4-CH3-S2-2-MDA_08, W4-CH3-S2-2-MDA_09, W4-CH3-S2-2-MDA_10, W4-CH3-S2-2-MDA_11	b09, d03, e01, e08
W4-CH3-S2-2-MDA_fs_2	proseminarium	15	zaliczenie	W4-CH3-S2-2-MDA_01, W4-CH3-S2-2-MDA_02, W4-CH3-S2-2-MDA_03, W4-CH3-S2-2-MDA_04	b05, b09, c07, d01, e08

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)	Tak
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich	Tak
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów	Nie

b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podjęcie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Tak
e03	Aktywności komplementarne do zajęć	Udział w nieobowiązkowych grantach dydaktycznych, badawczych lub organizacyjnych <i>wzmacniających realizację założonych efektów uczenia się</i> <i>działania o charakterze badawczym, artystycznym, społecznym i inne nie przewidziane w programie zajęć, podejmowane z własnej inicjatywy studenta jako uzupełnienie, wzbogacenie lub rozszerzenie treści i aktywności przewidzianych w programie kształcenia modułu, wzmacniających realizację efektów uczenia się</i>	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł dyplomowy B
Kod modułu		W4-CH3-S2-3-MDB
Liczba punktów ECTS		7
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		<p>Cele tego modułu skupiają się na zaawansowanym doskonaleniu umiejętności studentów w samodzielnym opracowywaniu zagadnień naukowych związanych z tematem ich pracy badawczej (dyplomowej). Duży nacisk kładziony jest na przygotowanie, wygłoszenie oraz przedyskutowanie referatu, który obejmuje aspekty metodyki, uzyskanych wyników, dyskusji i wniosków płynących z realizowanej pracy dyplomowej.</p> <p>W ramach tego modułu studenci poszerzą swoją wiedzę teoretyczną w obszarze problemów i metod badawczych związanych z prowadzonym projektem dyplomowym. Zyskają także zaawansowane umiejętności niezbędne do samodzielnego prowadzenia prac badawczych, prezentowania wyników oraz efektywnego komunikowania się w ramach swojej specjalizacji. Samodzielnie opracują wybrane zagadnienia seminaryjne oraz przygotowują prezentacje multimedialne na wybrany temat w języku polskim lub angielskim.</p> <p>W trakcie zajęć doskonalone będą umiejętności prezentowania i dyskusowania zagadnień naukowych w wybranym języku, co ma na celu pełne przygotowanie studentów do skutecznego udziału w dyskusjach i prezentacjach w obszarze ich specjalizacji.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-3-MDB_01	Posiada wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie chemii, w zaawansowany sposób opisuje oraz wyjaśnia złożone problemy z zakresu nauk ścisłych, w tym tezy realizowanej pracy dyplomowej	CH_W01	5	
W4-CH3-S2-3-MDB_02	Posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych.	CH_K01	3	
W4-CH3-S2-3-MDB_03	Świadomie rozwija wiedzę w zakresie wybranej przez siebie specjalności, doskonali umiejętności prezentacji i dyskusji naukowej na wybrany temat	CH_U08	4	
W4-CH3-S2-3-	Wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zaawansowanych problemów badawczych związanych z	CH_U02	3	

MDB_04	zakresem studiowanej specjalności oraz realizowanej pracy dyplomowej		
W4-CH3-S2-3-MDB_05	Potrafi wyszukiwać dane literaturowe (w tym w języku angielskim), wnioskować na ich podstawie oraz odnosić się do tych danych krytycznie	CH_U01	4
W4-CH3-S2-3-MDB_06	Wykazuje umiejętność asocjacji wiedzy z różnych gałęzi chemii i nauk pokrewnych, potrafi wytłumaczyć określone problemy z dziedzin pokrewnych np. biologii, fizyki, ochrony środowiska, farmacji.	CH_U04	3
W4-CH3-S2-3-MDB_07	Potrafi przedstawić w mowie i piśmie wyniki badań własnych lub cudzych	CH_U05	5
W4-CH3-S2-3-MDB_08	Przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim dotyczące zagadnień z dziedziny chemii i nauk pokrewnych o charakterze popularnonaukowym i specjalistycznym	CH_U05 CH_U06	4 4
W4-CH3-S2-3-MDB_09	Potrafi inspirować i organizować procesy uczenia się innych osób.	CH_K02	5
W4-CH3-S2-3-MDB_10	Rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej i postępuje etycznie	CH_K04	2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
b05	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące; seminarium/proseminarium <i>metoda seminaryjna – zwykle słowna prezentacja opracowanego/zdiagnozowanego wcześniej problemu na forum, w celu wywołania dyskusji wokół wyników pracy badawczej; rodzaj konferencji, kursu, szkolenia wzorowanego na formie zajęć seminaryjnych</i>
b09	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: flipped classroom <i>nauczanie wyprzedzające; praca na zajęciach opiera się na uprzednio samodzielnie przestudiowanym materiale wskazanym przez prowadzącego zajęcia; przygotowanie poza zajęciami służy poznaniu zagadnień stanowiących warunek uczestnictwa w dyskusji oraz ćwiczenia powiązanych z nimi umiejętności praktycznych; ciężar aktywności opiera się na pracy studentów z towarzyszeniem prowadzącego zajęcia</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja

		<i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-3-MDB_fs_1	seminarium	30	zaliczenie	W4-CH3-S2-3-MDB_01, W4-CH3-S2-3-MDB_02, W4-CH3-S2-3-MDB_03, W4-CH3-S2-3-MDB_04, W4-CH3-S2-3-MDB_05, W4-CH3-S2-3-MDB_06, W4-CH3-S2-3-MDB_07, W4-CH3-S2-3-MDB_08, W4-CH3-S2-3-MDB_09, W4-CH3-S2-3-MDB_10	b04, b05, b09, c07, d03, f01, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z</i>	Nie

		<i>notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbioru czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podjęcie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu zbioru aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja	Nie
e03	Aktywności komplementarne do zajęć	Udział w nieobowiązkowych grantach dydaktycznych, badawczych lub organizacyjnych wzmacniających realizację założonych efektów uczenia się działania o charakterze badawczym, artystycznym, społecznym i inne nie przewidziane w programie zajęć, podejmowane z własnej inicjatywy studenta jako uzupełnienie, wzbogacenie lub rozszerzenie treści i aktywności przewidzianych w programie kształcenia modułu, wzmacniających realizację efektów uczenia się	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł ogólnoakademicki humanistyczny
Kod modułu		W4-CH3-S2-2-HMO2
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Humanistyczny moduł ogólnoakademicki pozwala zapoznać się studentowi z wybranymi obszarami przedmiotowej specyfiki nauk humanistycznych oraz umożliwia praktyczne analizy założeń prezentowanych w różnych teoriach humanistycznych. Student ma szansę porównania różnych ujęć metodologicznych oraz interpretacyjnych, zdobywa wiedzę o korzyściach, i ograniczeniach, płynących z przyjęcia humanistycznej perspektywy oglądu rzeczywistości. Rozpoznane paradygmaty myślenia humanistycznego student uczy się wdrażać do swojej aktywności naukowej, kreatywnie rozwiązując problemy stawiane w czasie zajęć. Na konkretnych przypadkach kształci umiejętność krytycznego integrowania ujęć właściwych humanistyce z punktami widzenia przynależnymi dziedzinom nauki i dyscyplinom naukowym właściwym dla studiowanego kierunku. Identyfikuje w trakcie spotkań drogi zaangażowanego uczestnictwa w obecnych i przyszłych formacjach kulturowych, rozpoznając w prezentowanych i doświadczanych aktywnościach ścieżki pogłębionego indywidualnego uczestnictwa w życiu właściwych sobie wspólnot ludzkich.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-2-HMO2_1	Student zna wybrane zagadnienia dotyczące przedmiotowej specyfiki nauk humanistycznych, rozumie ich charakter, miejsce i znaczenie w systemie nauk, a także ich powiązania z dziedzinami nauki i dyscyplinami naukowymi, właściwymi dla studiowanego kierunku, pozwalające na integrowanie perspektyw właściwych dla różnych dyscyplin naukowych	U_OOD W_OOD	3 3	
W4-CH3-S2-2-HMO2_2	Student potrafi wybrać, dokonać interpretacji i oceny wiedzy z wybranych dyscyplin w zakresie nauk humanistycznych oraz zintegrować ją i zastosować w aktywności naukowej i praktyce zawodowej w sposób umożliwiający oryginalne i twórcze rozwiązywanie problemów, których doświadczą jako uczestnika życia kulturalnego	U_OOD W_OOD	4 4	
W4-CH3-S2-2-HMO2_3	Student potrafi twórczo podejmować, analizować i włączać się do aktualnych dyskursów społecznokulturowych, wykorzystując wiedzę z zakresu studiowanych problemów współczesnej humanistyki i nabyte sprawności komunikacyjne oraz merytoryczną argumentację uwzględniającą różne podejścia naukowe i typy naukowej refleksji	U_OOD W_OOD	4 4	
W4-CH3-S2-2-	Student będąc uczestnikiem życia kulturalnego, w różnych jego przejawach, wykazuje potrzebę ciągłego uczenia się i	KS_OOD	3	

HMO2_4	doskonalenia tych dyspozycji, które pozwalają na docenianie refleksji humanistycznej oraz integrowanie jej z zagadnieniami i doświadczeniami wynikającymi z wyboru własnej ścieżki aktywności naukowej i zawodowej a także związanej z indywidualną aktywnością kulturalną	U_OOD W_OOD	3 3
--------	--	----------------	--------

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-2-HMO2_fs1	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	W4-CH3-S2-2-HMO2_1, W4-CH3-S2-2-HMO2_2, W4-CH3-S2-2-HMO2_3, W4-CH3-S2-2-HMO2_4	a01, a03, a05, b01, b02, b04, c07

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Moduł ogólnoakademicki społeczny
Kod modułu		W4-CH3-S2-3-SMO1
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Społeczny moduł ogólnoakademicki pozwala zapoznać się studentowi z wybranymi obszarami przedmiotowej specyfiki nauk społecznych. Student ma szansę porównania różnych ujęć metodologicznych oraz interpretacyjnych, zdobywa wiedzę o korzyściach, płynących z przyjęcia właściwej dla nauk społecznych perspektywy oglądu rzeczywistości. Na konkretnych przypadkach kształci umiejętność integrowania ujęć właściwych naukom społecznym z punktami widzenia przynależnymi dziedzinom nauki i dyscyplinom naukowym właściwym dla studiowanego kierunku.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku		Stopień realizacji (skala 1-5)
W4-CH3-S2-3-SMO1_1	Student zna wybrane zagadnienia dotyczące przedmiotowej specyfiki nauk społecznych, rozumie ich charakter, miejsce i znaczenie w systemie nauk, a także ich powiązania z dziedzinami nauki i dyscyplinami naukowymi, właściwymi dla studiowanego kierunku, pozwalające na integrowanie perspektyw właściwych dla różnych dyscyplin naukowych	U_OOD	3	
		W_OOD	3	
W4-CH3-S2-3-SMO1_2	Student potrafi wybrać, dokonać interpretacji i oceny wiedzy z wybranych dyscyplin w zakresie nauk społecznych oraz zintegrować ją i zastosować w aktywności naukowej i praktyce zawodowej w sposób umożliwiający oryginalne i twórcze rozwiązywanie problemów, których doświadcza jako uczestnika życia społecznego	U_OOD	3	
		W_OOD	3	
W4-CH3-S2-3-SMO1_3	Student potrafi twórczo podejmować, analizować i włączać się do aktualnych dyskursów społecznokulturowych, wykorzystując wiedzę z zakresu studiowanych treści, nabyte sprawności komunikacyjne oraz merytoryczną argumentację uwzględniającą różne podejścia naukowe i typy naukowej refleksji	U_OOD	3	
		W_OOD	3	
W4-CH3-S2-3-SMO1_4	Student będąc uczestnikiem życia społecznego, w różnych jego przejawach, wykazuje potrzebę ciągłego uczenia się i doskonalenia tych dyspozycji, które wynikają z wyboru własnej ścieżki aktywności naukowej i zawodowej a także związanej z indywidualną aktywnością społeczną	KS_OOD	2	
		U_OOD	2	
		W_OOD	2	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-3-SMO1_fs1	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	W4-CH3-S2-3-SMO1_1, W4-CH3-S2-3-SMO1_2, W4-CH3-S2-3-SMO1_3, W4-CH3-S2-3-SMO1_4	a01, a03, a05, b01, b02, b04, c06

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i>	Tak
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Normowe metody badań materiałów budowlanych
Kod modułu		W4-CH3-S2-1-NMBMB
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Celem modułu „Normowe metody badań materiałów budowlanych ” jest umożliwienie osobom studiującym pogłębienie wiedzy i rozwinięcie praktycznych umiejętności w konkretnych obszarach związanych z chemią budowlaną. W ramach modułu student(ka) zdobywa wiedzę teoretyczną oraz uczestniczy w rozwiązaniu problemów badawczych, obejmujących standardowe metody badań materiałów używanych w budownictwie w oparciu o normy i standardy jakościowe. Tematyka tego modułu obejmuje różne aspekty związane z właściwościami, jakością i wydajnością materiałów budowlanych. W ramach modułu studenci(tki) uczestniczą w w wizytach studyjnych w instytucjach zajmujących się działalnością usługową w dziedzinie chemii budowlanej.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-1-NMBMB_01	Posiada specjalistyczną wiedzę na temat istniejących norm krajowych i międzynarodowych oraz standardów dotyczących badań materiałów budowlanych.	CH_W01	5	
		CH_W03	5	
		CH_W04	4	
		CH_W05	4	
		CH_W06	4	
W4-CH3-S2-1-NMBMB_02	Zna i rozumie podstawowe aspekty budowy i działania aparatury wykorzystywanej w badaniach materiałów budowlanych.	CH_W02	4	
		CH_W03	4	
		CH_W07	4	
W4-CH3-S2-1-NMBMB_03	Posiada specjalistyczną wiedzę na temat różnych technik laboratoryjnych stosowanych do analizy danego materiału budowlanego.	CH_W03	4	
		CH_W04	4	
W4-CH3-S2-1-NMBMB_04	Posiada wiedzę na temat norm bezpieczeństwa stosowanych w laboratoriach chemii budowlanej.	CH_W04	4	

W4-CH3-S2-1-NMBMB_05	Posiada wiedzę dotyczącą wpływu badań materiałów budowlanych na aspekty zrównoważonego rozwoju, takie jak efektywność energetyczna, możliwość recyklingu, czy redukcja odpadów.	CH_W04 CH_W09	4 3
W4-CH3-S2-1-NMBMB_06	Posiada umiejętność efektywnego korzystania z danych literaturowych i zasobów internetowych oraz umiejętność integracji tych informacji z wynikami pracy własnej	CH_U01	4
W4-CH3-S2-1-NMBMB_07	Potrafi zastosować odpowiednie normy krajowe i międzynarodowe do analizy materiału budowlanego w zależności od jego rodzaju.	CH_U01 CH_U02 CH_U03	5 5 5
W4-CH3-S2-1-NMBMB_08	Potrafi analizować wyniki badań zgodnie z normami i interpretować je pod kątem ich zastosowania w kontekście budowlanym.	CH_U01 CH_U02 CH_U03	5 5 5
W4-CH3-S2-1-NMBMB_09	Potrafi przygotować zgodne z wymogami polskich norm raporty z badań materiałów budowlanych.	CH_U01 CH_U02 CH_U04 CH_U05	4 4 4 4
W4-CH3-S2-1-NMBMB_10	Potrafi samodzielnie przeprowadzić badania laboratoryjne zgodnie z obowiązującymi normami, obejmujące techniki analizy chemicznej, fizycznej, mechanicznej.	CH_U01 CH_U05	5 5
W4-CH3-S2-1-NMBMB_11	Jest świadomy znaczenia jakości badań materiałów budowlanych dla bezpieczeństwa projektowanej konstrukcji.	CH_K03	3
W4-CH3-S2-1-NMBMB_12	Jest przygotowany do przyszłej pracy zawodowej w branży budowlanej w oparciu o zdobytą wiedzę oraz nabyte umiejętności praktyczne.	CH_K04	5
W4-CH3-S2-1-NMBMB_13	Posiada zdolność kreatywnego myślenia i generowania innowacyjnych rozwiązań w zakresie prowadzenia badań materiałów budowlanych.	CH_K01	4
W4-CH3-S2-1-NMBMB_14	Rozumie konieczność postępowania zgodnego z zasadami etyki oraz respektowania praw wynikających z własności intelektualnej.	CH_K04	4
W4-CH3-S2-1-NMBMB_15	Potrafi efektywnie współpracować z innymi specjalistami z branży budowlanej celem planowania i przeprowadzenia badań laboratoryjnych w zakresie chemii budowlanej.	CH_K03	5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a02	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład monograficzny <i>wyczerpujące omówienie jednego zagadnienia związanego zwykle z problematyką badawczą osoby prowadzącej zajęcia lub gruntowne przedstawienie jednego, wybranego zagadnienia</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja

		<i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e02	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie produkcyjne - warsztat <i>ćwiczenia polegające na wytworzeniu obiektu/produktu wg reguł/zasad/opisu NA jako mistrza określonego warsztatu</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-1-NMBMBfs1	warsztat	45	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-NMBMB_01, W4-CH3-S2-1-NMBMB_02, W4-CH3-S2-1-NMBMB_03, W4-CH3-S2-1-NMBMB_04, W4-CH3-S2-1-NMBMB_05, W4-CH3-S2-1-NMBMB_06, W4-CH3-S2-1-NMBMB_07, W4-CH3-S2-1-NMBMB_08, W4-CH3-S2-1-NMBMB_09, W4-CH3-S2-1-NMBMB_10, W4-CH3-S2-1-NMBMB_11, W4-CH3-S2-1-NMBMB_12, W4-CH3-S2-1-NMBMB_13, W4-CH3-S2-1-NMBMB_14, W4-CH3-S2-1-NMBMB_15	a02, c06, c07, d01, e01, e02, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach	Nie

		<i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Pracownia dyplomowa
Kod modułu		W4-CH3-S2-3-PD
Liczba punktów ECTS		10
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		<p>Moduł "Pracownia Dyplomowa" stanowi kluczowy element programu kształcenia, skoncentrowany na planowaniu i realizacji pracy magisterskiej. Głównym celem tego modułu jest umożliwienie osobom studiującym pogłębienia ich wiedzy, umiejętności poprzez wykonanie prac badawczych. W zależności od wybranej tematyki, studenci są zaangażowani w szereg działań badawczych, które obejmują zarówno eksperymenty laboratoryjne, jak i prace teoretyczne w przypadku projektów o charakterze obliczeniowym. W trakcie tych działań studenci zdobywają praktyczne doświadczenie w przeprowadzaniu badań eksperymentalnych i analizie danych. Otrzymane wyniki stanowią podstawę dla dalszej pracy nad pisanie pracy magisterskiej. Podczas zajęć w ramach modułu "Pracownia Dyplomowa" studenci nie tylko rozwijają swoje umiejętności badawcze, ale także uczą się efektywnego gromadzenia, przetwarzania i interpretowania danych. Umiejętności które rozwijają, stanowią istotny element przygotowania do opracowania kompleksowej pracy magisterskiej.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-3-PD_1	Zna teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej w przypadku pracy eksperymentalnej.	CH_W02	4	
W4-CH3-S2-3-PD_2	Potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę pomiarową lub oprogramowanie (w przypadku pracy teoretycznej) w celu uzyskania wyników badań, będących przedmiotem pracy magisterskiej	CH_U07	5	
W4-CH3-S2-3-PD_3	Planuje badania własne, konieczne do weryfikacji hipotez pracy magisterskiej oraz opracowuje wyniki badań własnych i dokonuje krytycznej analizy wyników	CH_U01 CH_U07	5 5	
W4-CH3-S2-3-PD_4	Przygotowuje opracowania pisemne o charakterze specjalistycznym z zakresu tematyki pracy magisterskiej, które zawierają cel, metodologię badań, wyniki i ich znaczenie w kontekście badań o podobnej tematyce.	CH_U05	5	
W4-CH3-S2-3-PD_5	Samodzielnie poznaje wybrane zagadnienia i określa kierunki dalszego kształcenia	CH_U08	3	

W4-CH3-S2-3-PD_6	Samodzielnie planuje swoją karierę zawodową lub naukową	CH_K04	2
W4-CH3-S2-3-PD_7	Rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej i postępuje etycznie	CH_K04	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
b09	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: flipped classroom <i>nauczanie wyprzedzające; praca na zajęciach opiera się na uprzednio samodzielnie przestudiowanym materiale wskazanym przez prowadzącego zajęcia; przygotowanie poza zajęciami służy poznaniu zagadnień stanowiących warunek uczestnictwa w dyskusji oraz ćwiczenia powiązanych z nimi umiejętności praktycznych; ciężar aktywności opiera się na pracy studentów z towarzyszeniem prowadzącego zajęcia</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e08	Zbiór metod praktycznych	Praktyka badawcza <i>[w tym, w terenie] działanie służące konfrontowaniu przyswojonej teorii z praktyką poprzez praktyczne jej zastosowanie (wykorzystanie wiedzy w działaniu); studenci sytuują się w rzeczywistości, którą obserwują, badają, przekształcają przez pryzmat przyswojonej teorii; w metodzie zajęć praktycznych dominuje stosowanie wiedzy w rozwiązywaniu zadań praktycznych</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-3-PD_fs_1	laboratorium	120	zaliczenie	W4-CH3-S2-3-PD_1, W4-CH3-S2-3-PD_2, W4-CH3-S2-3-PD_3, W4-CH3-S2-3-PD_4, W4-CH3-S2-3-PD_5, W4-CH3-S2-3-PD_6, W4-CH3-S2-3-PD_7	b09, d03, e01, e08

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Tak

a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Tak
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Praktyki
Kod modułu		W4-CH3-S2-3-PRA
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Praktyki zawodowe stanowią integralną część programu kształcenia w ramach studiów na kierunku Chemia. Ich celem jest poznanie struktury organizacyjnej, zasad funkcjonowania, podziału kompetencji i procedur obowiązujących w wybranym przez studenta zakładzie pracy. Praktyka zawodowa ma na celu kształtowanie i rozwijanie umiejętności zdobytych na studiach niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej. Praktyka zawodowa przygotowuje studenta do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania. Stwarza dogodne warunki do aktywizacji zawodowej studenta na rynku pracy.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-3-PRA_1	Potrafi wykonać określone pomiary fizykochemiczne	CH_U08	3	
W4-CH3-S2-3-PRA_2	Wiąże zdobytą wiedzę na studiach i wykorzystuje ją w praktyce	CH_K01	5	
W4-CH3-S2-3-PRA_3	Potrafi sporządzić sprawozdania a wykonanych czynności w laboratorium i wyciągać wnioski z przeprowadzonych prostych badań	CH_U06	5	
W4-CH3-S2-3-PRA_4	Sumiennie i zgodnie z zaleceniami przełożonych wykonuje powierzone zadania	CH_U08	5	
W4-CH3-S2-3-PRA_5	Ma świadomość konieczności rzetelnego wykonywania obowiązków oraz ciągłego podnoszenia kwalifikacji	CH_K01 CH_K03	5 5	
W4-CH3-S2-3-PRA_6	Potrafi wykonać zadania pracując w grupie i krytycznie oceniać działania swoje i innych, w sposób racjonalny i konstruktywny	CH_K03	5	
W4-CH3-S2-3-PRA_7	Wie jakie znaczenie ma bezwzględne przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	CH_U08	5	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e03	Zbiór metod praktycznych	Tworzenie/wytwarzanie - warsztat twórczy działanie polegające na tworzeniu/wytworzeniu dzieła/produktu oparte na indywidualnym, twórczym wysiłku uczestnika zajęć; cechą warsztatu twórczego jest obecność i jawność umożliwiające dotarcie do istoty dzieła/specyfiki produktu na każdym etapie procesu tworzenia/wytwarzania
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-3-PRA_fs_1	praktyka	120	zaliczenie	W4-CH3-S2-3-PRA_1, W4-CH3-S2-3-PRA_2, W4-CH3-S2-3-PRA_3, W4-CH3-S2-3-PRA_4, W4-CH3-S2-3-PRA_5, W4-CH3-S2-3-PRA_6, W4-CH3-S2-3-PRA_7	a01, e03, f01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
d03	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Przegląd dokumentacji z praktyk analiza zbioru dokumentacji zgromadzonej podczas zajęć praktycznych, w tym: stażowych, studyjnych, itp., oraz dokumentacji opracowanej w celu zaliczenia praktyki, w tym zawodowej; weryfikacja opisu, niezbędnych załączników, opinii oraz ocen przed przedstawieniem jej do zaliczenia	Tak
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Prawo żywnościowe
Kod modułu		W4-CH3-S2-1-PZ
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		<p>Przedmiot obejmuje podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu prawa żywnościowego. Student poznaje polskie i europejskie akty prawne dotyczące celów i zasad prawa żywnościowego, wymagań w zakresie systemów jakości, higieny i bezpieczeństwa żywności, znakowania żywności, dopuszczalnych poziomów substancji dodatkowych, zanieczyszczeń i pozostałości oraz zagadnienia prawne obejmujące szczególne rodzaje żywności jak żywność specjalnego przeznaczenia, novel food, żywność wzbogacana, suplementy diety, żywność wyprodukowana z GMO. Student poznaje również podstawy prawne wewnętrznej i zewnętrznej kontroli bezpieczeństwa i jakości żywności oraz zadania, strukturę organizacyjną i kompetencje organów kontroli urzędowej w Polsce.</p> <p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zagadnieniami prawa żywnościowego krajowego i europejskiego oraz z problematyką interpretacji prawa w praktyce.</p> <p>Zajęcia mają charakter warsztatów, łączących w sobie zagadnienia teoretyczne z praktyką</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-1-PZ_1	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu prawa żywnościowego, podstawowe akty prawne dotyczące żywności w Unii Europejskiej i w Polsce, regulacje prawne związane bezpieczeństwem, higieną i znakowaniem żywności;	CH_W08	1	
W4-CH3-S2-1-PZ_2	zna i rozumie cele oraz zasady wewnętrznej i zewnętrznej kontroli bezpieczeństwa żywności, organy urzędowej kontroli żywności funkcjonujące w Polsce, ich kompetencje i zakres działania	CH_U08 CH_W04	3 3	
W4-CH3-S2-1-PZ_3	zna szczególne rodzaje żywności oraz wymagania prawne, które ich dotyczą	CH_W04	3	
W4-CH3-S2-1-PZ_4	potrafi wyszukiwać akty prawne związane z danym zagadnieniem i posługiwać się nimi w celu rozwiązania podstawowych problemów w pracy technologa i dietetyka, określać i formułować wymagania dotyczące żywności i higieny produkcji środków spożywczych na podstawie przepisów prawa żywnościowego	CH_U08	3	
W4-CH3-S2-1-PZ_5	zna podstawy i potrafi przygotować dokumentację HACCP, GMP i GHP	CH_U08	2	

W4-CH3-S2-1-PZ_6	jest gotowy do rozumienia znaczenia prawa w zachowaniu bezpieczeństwa żywności i konieczności śledzenia jego zmian, rozumie potrzebę interdyscyplinarnej współpracy w dziedzinie technologii żywności i żywienia człowieka	CH_K01 CH_K04	2 4
------------------	--	------------------	--------

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e05	Zbiór metod praktycznych	Praktyka w tym zawodowa, indywidualna; praktyczne ćwiczenie umiejętności w warunkach rzeczywistych, odpowiadających przedmiotowej specyfice kształcenia, np. w środowisku, instytucji, miejscu, do pracy w których student się przygotowuje w ramach studiów; ćwiczenie w realnych warunkach pracy
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązania problemu w ramach studiowanego zagadnienia

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-1-PZ_fs_1	warsztat	45	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-PZ_1, W4-CH3-S2-1-PZ_2, W4-CH3-S2-1-PZ_3, W4-CH3-S2-1-PZ_4, W4-CH3-S2-1-PZ_5, W4-CH3-S2-1-PZ_6	a01, a05, b01, b02, b04, c07, d03, e05, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i>	Tak
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Techniki instrumentalne
Kod modułu		W4-CH3-S2-1-TI
Liczba punktów ECTS		13
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Techniki instrumentalne ma za zadanie zapoznanie studentów z nowoczesnymi technikami stosowanymi w laboratoriach analitycznych w szczególności z technikami spektroskopowymi i chromatograficznymi wykorzystywanymi w przemyśle budowlanym. Student poznaje podstawy teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia zjawisk zachodzących podczas dokonywania pomiaru metodami instrumentalnymi. Student zapoznaje się z podstawami metod spektroskopii atomowej i cząsteczkowej, spektrometrii mas i spektrometrii rentgenowskiej oraz technik chromatograficznych. Poznaje teorię chromatografii oraz techniki sprzężone z chromatografią. Student poznaje metody przygotowania próbek do analizy. Zna metody kalibracji. Potrafi dokonać wyboru metody instrumentalnej w zależności od analitu, rodzaju próbki oraz wymaganej precyzji i dokładności
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-1-TI_1	Posiada rozszerzoną wiedzę dotyczącą nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej, w szczególności techniki spektroskopii atomowej (AAS, ICP-OES), cząsteczkowej (UV-VIS), rentgenowskiej (EDXRF) i spektrometrię mas (ICP-MS) oraz techniki separacyjne i chromatograficzne.	CH_W01 CH_W02 CH_W04	3 4 2	
W4-CH3-S2-1-TI_2	Ma wiedzę dotyczącą budowy i działania aparatury pomiarowej, w tym stosowanej w przemyśle budowlanym	CH_W01 CH_W02	3 4	
W4-CH3-S2-1-TI_3	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium analitycznym wyposażonym w aparaturę spektrometrii atomowej, mas i rentgenowskiej oraz chromatograficzną	CH_W07	4	
W4-CH3-S2-1-TI_4	Dla prostych mieszanin związków chemicznych potrafi wskazać odpowiednie warunki rozdziału chromatograficznego	CH_W02	4	
W4-CH3-S2-1-TI_5	Potrafi zaproponować metodę przygotowania próbki oraz technikę instrumentalną w zależności od rodzaju materiału i analitu oraz jego stężenia	CH_U01 CH_U04	5 3	

		CH_U07	4
		CH_U08	4
W4-CH3-S2-1-TI_6	Interpretuje i opracowuje wyniki uzyskane technikami instrumentalnymi.	CH_U01	4
		CH_U04	3
		CH_U07	4
		CH_U08	4
W4-CH3-S2-1-TI_7	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych.	CH_K03	4
W4-CH3-S2-1-TI_8	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	CH_K03	4
W4-CH3-S2-1-TI_9	Ma świadomość odpowiedzialności za prawidłowo wykonana analizę. Jest świadomy własnych ograniczeń i potrafi korzystać w razie potrzeby z dostępnych źródeł i pomocy ekspertów.	CH_K01	4
		CH_K02	3
		CH_K04	5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy <i>systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji</i>
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny <i>przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-1-TI_fs_1	wykład	30	egzamin	W4-CH3-S2-1-TI_1, W4-CH3-S2-1-TI_2, W4-CH3-S2-1-TI_3, W4-CH3-S2-1-TI_4	a01, b02, f02
W4-CH3-S2-1-TI_fs_2	laboratorium	60	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-TI_1, W4-CH3-S2-1-TI_2, W4-CH3-S2-1-TI_3, W4-CH3-S2-1-TI_4, W4-CH3-	e01, f02

				S2-1-TI_5, W4-CH3-S2-1-TI_6, W4-CH3-S2-1-TI_7, W4-CH3-S2-1-TI_8, W4-CH3-S2-1-TI_9	
W4-CH3-S2-1-TI_fs_3	warsztat	60	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-TI_1, W4-CH3-S2-1-TI_2, W4-CH3-S2-1-TI_3, W4-CH3-S2-1-TI_4, W4-CH3-S2-1-TI_5, W4-CH3-S2-1-TI_6, W4-CH3-S2-1-TI_7, W4-CH3-S2-1-TI_8, W4-CH3-S2-1-TI_9	e01, f02

11.	Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Tak	
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Nie	
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Tak	

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Techniki instrumentalne w analizie żywności
Kod modułu		W4-CH3-S2-1-TIAZ
Liczba punktów ECTS		13
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Techniki Instrumentalne w analizie żywności zapozna studentów z nowoczesnymi technikami spektroskopowymi i chromatograficznymi wykorzystywanymi w przemyśle spożywczym i analizie produktów spożywczych. Student pozna podstawy teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia zjawisk stanowiących podstawę pomiaru daną metodą instrumentalną. Opanuje metody spektroskopii atomowej i cząsteczkowej, spektrometrii mas i spektrometrii rentgenowskiej, wybranych metod obrazowania hiperspektralnego ze szczególnym uwzględnieniem ich zastosowania do analiz próbek produktów spożywczych. Pozna wybrane techniki separacyjne, zaawansowane metody detekcji i wybrane techniki sprzężone. Student opanuje różne metody przygotowania próbek do analiz. Nauczy się stosować odpowiednie metody kalibracji, a także opracowywać i interpretować wyniki analiz. W sposób racjonalny będzie potrafił planować i optymalizować proces analityczny. Będzie dobierał metody instrumentalne w zależności od badanego analitu, rodzaju próbki, wymaganej precyzji i dokładności, uwzględniając jednocześnie środowiskowe i ekonomiczne aspekty. Pozna i będzie się kierował w praktyce laboratoryjnej zasadami zielonej chemii.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-1-TIAZ_01	Posiada rozszerzoną wiedzę dotyczącą nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej, w szczególności techniki spektroskopii atomowej (AAS, ICP-OES), cząsteczkowej (UV-VIS), rentgenowskiej (EDXRF) i spektrometrię mas (ICP-MS) oraz techniki separacyjne i chromatograficzne.	CH_W01 CH_W02 CH_W03 CH_W04	3 4 4 2	
W4-CH3-S2-1-TIAZ_02	Ma wiedzę dotyczącą budowy i działania aparatury pomiarowej.	CH_W01 CH_W02	3 4	
W4-CH3-S2-1-TIAZ_03	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium analitycznym wyposażonym w aparaturę spektrometrii atomowej, mas i rentgenowskiej oraz chromatograficzną	CH_W07	4	
W4-CH3-S2-1-TIAZ_04	Dla prostych mieszanin związków chemicznych potrafi wskazać odpowiednie warunki rozdziału chromatograficznego	CH_W02	4	

W4-CH3-S2-1-TIAZ_05	Potrafi zaproponować metodę przygotowania próbki oraz technikę instrumentalną w zależności od rodzaju materiału i analitu oraz jego stężenia.	CH_U01 CH_U04 CH_U07 CH_U08	5 3 4 4
W4-CH3-S2-1-TIAZ_06	Interpretuje i opracowuje wyniki uzyskane technikami instrumentalnymi.	CH_U01 CH_U04 CH_U07 CH_U08	4 3 4 4
W4-CH3-S2-1-TIAZ_07	Potrafi ocenić jakość surowców i produktów spożywczych.	CH_U01 CH_U04 CH_U07 CH_U08	4 3 4 4
W4-CH3-S2-1-TIAZ_08	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych.	CH_K03	4
W4-CH3-S2-1-TIAZ_09	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.	CH_K03	4
W4-CH3-S2-1-TIAZ_10	Ma świadomość odpowiedzialności za prawidłowo wykonana analizę. Jest świadomy własnych ograniczeń i potrafi korzystać w razie potrzeby z dostępnych źródeł i pomocy ekspertów.	CH_K01 CH_K02 CH_K04	4 3 5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązania problemu w ramach studiowanego zagadnienia

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-1-TIAZ_fs1	wykład	30	egzamin	W4-CH3-S2-1-TIAZ_01, W4-CH3-S2-1-TIAZ_02, W4-CH3-S2-1-TIAZ_03, W4-CH3-S2-1-TIAZ_04	a01, b02, f02
W4-CH3-S2-1-TIAZ_fs2	laboratorium	60	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-TIAZ_01, W4-CH3-S2-1-TIAZ_02, W4-CH3-S2-1-TIAZ_03, W4-CH3-S2-1-TIAZ_04, W4-CH3-S2-1-TIAZ_05, W4-CH3-S2-1-TIAZ_06, W4-CH3-S2-1-TIAZ_07, W4-CH3-S2-1-TIAZ_08, W4-CH3-S2-1-TIAZ_09, W4-CH3-S2-1-TIAZ_10	e01, f02
W4-CH3-S2-1-TIAZ_fs3	warsztat	60	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-TIAZ_01, W4-CH3-S2-1-TIAZ_02, W4-CH3-S2-1-TIAZ_03, W4-CH3-S2-1-TIAZ_04, W4-CH3-S2-1-TIAZ_05, W4-CH3-S2-1-TIAZ_06, W4-CH3-S2-1-TIAZ_07, W4-CH3-S2-1-TIAZ_08, W4-CH3-S2-1-TIAZ_09, W4-CH3-S2-1-TIAZ_10	e01, f02

11.	Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Tak	
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Nie	
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Tak	

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Technologia materiałów budowlanych
Kod modułu		W4-CH3-S2-1-TMB
Liczba punktów ECTS		7
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł „Technologia materiałów budowlanych” ma za zadanie zapoznanie studentów z klasyfikacją materiałów budowlanych. Studenci poznają naturalne surowce kamienne oraz technologie otrzymywania różnorodnych materiałów budowlanych obejmujących m.in. spoiwa gipsowe i wapienne, cementy powszechnego użytku i specjalne, zaprawy budowlane murarskie i tynkarskie, betony, wyroby wapienno- piaskowe, ceramiczne materiały wypalane, włókniste materiały termoizolacyjne, pianki z tworzyw sztucznych oraz inne materiały o specjalnych właściwościach i zastosowaniach.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-1-TMB_1	Ma wiedzę dotyczącą procesów i aparatury produkcyjnej stosowanej w technologii materiałów budowlanych. Potrafi scharakteryzować surowce i półprodukty wykorzystywane w produkcji materiałów budowlanych	CH_W01 CH_W04	5 4	
W4-CH3-S2-1-TMB_2	Posiada wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności.	CH_W04	4	
W4-CH3-S2-1-TMB_3	Potrafi dobrać i wykorzystać metody stosowane w badaniach materiałów budowlanych.	CH_U04	4	
W4-CH3-S2-1-TMB_4	Umie samodzielnie oraz w zespole zaplanować oraz wykonać pomiary, oznaczenia i analizę badanej próbki materiału z użyciem specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego.	CH_U01	5	
W4-CH3-S2-1-TMB_5	Potrafi samodzielnie analizować przeprowadzone eksperymenty oraz przygotować raport/opracowanie zawierające omówienie i interpretacje tych wyników.	CH_U05	5	
W4-CH3-S2-1-TMB_6	Potrafi zastosować narzędzia niezbędne do przeprowadzenia oceny statystycznej otrzymanych wyników.	CH_U05	5	
W4-CH3-S2-1-TMB_7	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową. Umiejętnie zarządza czasem.	CH_K03	4	

W4-CH3-S2-1-TMB_8	Jest świadomy własnych ograniczeń i potrafi korzystać, w razie potrzeby, z dostępnych źródeł i pomocy ekspertów.	CH_K01	5
W4-CH3-S2-1-TMB_9	Przestrzega zasad BHP i dobrych praktyk.	CH_K03 CH_W07	5 5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania
a04	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Odczyt odmiana wykładu; sposób zreferowania treści przygotowanych na piśmie; odczyt może być prowadzony przez osobę prowadzącą zajęcia lub zaproszonego gościa
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
b07	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: studium przypadku case studies – wszechstronny opis zjawiska dotyczącego wybranej dyscypliny; odzwierciedlenie rzeczywistości, zaprezentowanie specyfiki zjawiska ze wszystkimi ważnymi jego aspektami do omówienia w ramach zajęć (co? gdzie? jak?); stosowane jako odtworzenie, przedstawienie, omówienie, diagnoza czynników, które kształtują zjawisko lub występują w interakcji z nim; pogłębiona jakościowa analiza i ocena wybranego zjawiska
b08	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: peer learning nauka poprzez wymianę wiedzy w grupie/zespole/parze czyli tzw. komórce nauczania (ang. learning cells); rodzaj uczenia się wzajemnie od siebie; podejście skoncentrowane na aktywności studentów z towarzyszeniem NA prowadzącego zajęcia; nauczanie, w ramach którego studenci o podobnym poziomie doświadczenia uczą się od siebie nawzajem
b09	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: flipped classroom

		<i>nauczanie wyprzedzające; praca na zajęciach opiera się na uprzednio samodzielnie przestudiowanym materiale wskazanym przez prowadzącego zajęcia; przygotowanie poza zajęciami służy poznaniu zagadnień stanowiących warunek uczestnictwa w dyskusji oraz ćwiczenia powiązanych z nimi umiejętności praktycznych; ciężar aktywności opiera się na pracy studentów z towarzyszeniem prowadzącego zajęcia</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e06	Zbiór metod praktycznych	Obserwacja <i>w tym, w terenie; metoda systematycznego/planowego spostrzegania zjawisk, obiektów, osób w celu zdobycia wiedzy na ich temat; spostrzeżeniowe wyodrębnianie elementów działania modelowego jako element uczenia się poprzez naśladowanie; złożony kompleks poznania zmysłowego na bazie doświadczeń sensorycznych</i>
e08	Zbiór metod praktycznych	Praktyka badawcza <i>[w tym, w terenie] działanie służące konfrontowaniu przyswojonej teorii z praktyką poprzez praktyczne jej zastosowanie (wykorzystanie wiedzy w działaniu); studenci sytuują się w rzeczywistości, którą obserwują, badają, przekształcają przez pryzmat przyswojonej teorii; w metodzie zajęć praktycznych dominuje stosowanie wiedzy w rozwiązywaniu zadań praktycznych</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH-S2-1-TMB_fs_1	wykład	30	egzamin	W4-CH3-S2-1-TMB_1, W4-CH3-S2-1-TMB_2, W4-CH3-S2-1-	a01, a03, a04, a05, b01, b02, b04, c07, f01

				TMB_7	
W4-CH-S2-1-TMB_fs_2	laboratorium	45	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-TMB_2, W4-CH3-S2-1-TMB_3, W4-CH3-S2-1-TMB_4, W4-CH3-S2-1-TMB_5, W4-CH3-S2-1-TMB_6, W4-CH3-S2-1-TMB_8, W4-CH3-S2-1-TMB_9	b07, b08, b09, c06, d03, e01, e06, e08, f01, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie	
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Nie	
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i>	Tak	
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie	
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Nie	

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Technologia produkcji i ocena jakości żywności
Kod modułu		W4-CH3-S2-1-TPOJZ
Liczba punktów ECTS		7
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Celem modułu „Technologia produkcji i ocena jakości żywności ” jest zapoznanie osób studiujących z wybranymi technologiami przetwórstwa spożywczego oraz z zagadnieniami teoretycznymi i praktycznymi dotyczącymi prowadzenia procesów technologicznych w tym przemyśle. W ramach modułu osoby studiujące zapoznane zostaną również z problematyką jakości żywności i metod stosowanych w jej ocenie.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-1-TPOJZ_01	Ma wiedzę dotyczącą procesów i aparatury produkcyjnej stosowanej w technologii żywności.Potrafi scharakteryzować surowce i półprodukty wykorzystywane w przemyśle spożywczym.	CH_W01	5	
		CH_W04	4	
W4-CH3-S2-1-TPOJZ_02	Zna i rozumie procesy związane z analizą chemiczną żywności oraz z oceną jakości produktu	CH_W02	4	
		CH_W04	4	
		CH_W07	5	
W4-CH3-S2-1-TPOJZ_03	Posiada wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności.	CH_W04	4	
W4-CH3-S2-1-TPOJZ_04	Potrafi dobrać i wykorzystać techniki stosowane w badaniach żywności oraz metody jej przetwarzania w celu podniesienia jakości żywności.	CH_U04	4	
W4-CH3-S2-1-TPOJZ_05	Potrafi ocenić jakość surowców i produktów spożywczych.	CH_U01	5	
W4-CH3-S2-1-TPOJZ_06	Umie samodzielnie oraz w zespole zaplanować oraz wykonać pomiary, oznaczenia i analizę badanej żywności z użyciem specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego	CH_U01	5	
W4-CH3-S2-1-TPOJZ_07	Potrafi samodzielnie analizować przeprowadzone eksperymenty oraz przygotować raport/opracowanie zawierające omówienie i interpretacje tych wyników.	CH_U05	5	

W4-CH3-S2-1-TPOJZ_08	Potrafi zastosować narzędzia niezbędne do przeprowadzenia oceny statystycznej otrzymanych wyników	CH_U05	5
W4-CH3-S2-1-TPOJZ_09	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową. Umiejetnie zarządza czasem.	CH_K03	4
W4-CH3-S2-1-TPOJZ_10	Ma świadomość odpowiedzialności za planowanie produkcji żywności i jej jakości. Jest świadomy własnych ograniczeń i potrafi korzystać, w razie potrzeby, z dostępnych źródeł i pomocy ekspertów.	CH_K01	5
W4-CH3-S2-1-TPOJZ_11	Przestrzega zasad BHP i dobrych praktyk.	CH_K03 CH_W07	5 5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania
a04	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Odczyt odmiana wykładu; sposób zreferowania treści przygotowanych na piśmie; odczyt może być prowadzony przez osobę prowadzącą zajęcia lub zaproszonego gościa
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą; w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
b07	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: studium przypadku case studies – wszechstronny opis zjawiska dotyczącego wybranej dyscypliny; odzwierciedlenie rzeczywistości, zaprezentowanie specyfiki zjawiska ze wszystkimi ważnymi jego aspektami do omówienia w ramach zajęć (co? gdzie? jak?); stosowane jako odtworzenie, przedstawienie, omówienie, diagnoza czynników, które kształtują zjawisko lub występują w interakcji z nim; pogłębiona jakościowa analiza i ocena wybranego zjawiska

b08	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: peer learning <i>nauka poprzez wymianę wiedzy w grupie/zespole/parze czyli tzw. komórce nauczania (ang. learning cells); rodzaj uczenia się wzajemnie od siebie; podejście skoncentrowane na aktywności studentów z towarzyszeniem NA prowadzącego zajęcia; nauczanie, w ramach którego studenci o podobnym poziomie doświadczenia uczą się od siebie nawzajem</i>
b09	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: flipped classroom <i>nauczanie wyprzedzające; praca na zajęciach opiera się na uprzednio samodzielnie przestudiowanym materiale wskazanym przez prowadzącego zajęcia; przygotowanie poza zajęciami służy poznaniu zagadnień stanowiących warunek uczestnictwa w dyskusji oraz ćwiczenia powiązanych z nimi umiejętności praktycznych; ciężar aktywności opiera się na pracy studentów z towarzyszeniem prowadzącego zajęcia</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e06	Zbiór metod praktycznych	Obserwacja <i>w tym, w terenie; metoda systematycznego/planowego spostrzegania zjawisk, obiektów, osób w celu zdobycia wiedzy na ich temat; spostrzeżeniowe wyodrębnianie elementów działania modelowego jako element uczenia się poprzez naśladowanie; złożony kompleks poznania zmysłowego na bazie doświadczeń sensorycznych</i>
e08	Zbiór metod praktycznych	Praktyka badawcza <i>[w tym, w terenie] działanie służące konfrontowaniu przyswojonej teorii z praktyką poprzez praktyczne jej zastosowanie (wykorzystanie wiedzy w działaniu); studenci sytuują się w rzeczywistości, którą obserwują, badają, przekształcają przez pryzmat przyswojonej teorii; w metodzie zajęć praktycznych dominuje stosowanie wiedzy w rozwiązywaniu zadań praktycznych</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-1-TPOJZfs1	wykład	30	egzamin	W4-CH3-S2-1-TPOJZ_01, W4-CH3-S2-1-TPOJZ_03, W4-CH3-S2-1-TPOJZ_10	a01, a03, a04, a05, b01, b02, b04, c07, f01
W4-CH3-S2-1-TPOJZfs2	laboratorium	45	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-TPOJZ_02, W4-CH3-S2-1-TPOJZ_03, W4-CH3-S2-1-TPOJZ_04, W4-CH3-S2-1-TPOJZ_05, W4-CH3-S2-1-TPOJZ_06, W4-CH3-S2-1-TPOJZ_07, W4-CH3-S2-1-TPOJZ_08, W4-CH3-S2-1-TPOJZ_09, W4-CH3-S2-1-TPOJZ_11	b07, b08, b09, c06, d03, e01, e06, e08, f01, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Nie
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Nie

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Technologie w produkcji napojów alkoholowych
Kod modułu		W4-CH3-S2-1-TPNA
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Celem modułu "Technologie w produkcji napojów alkoholowych" jest charakterystyka przemysłu piwowarskiego, winiarskiego i spirytusowego. Studenci/studentki uzyskają wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne z zakresu technologii przemysłów fermentacyjnych, poznają tradycyjne i nowoczesne technologie produkcji słoju, piwa, wina i napojów winopodobnych, jak również produktów gorzelnicznych. Ponadto osoby studiujące w ramach zajęć zostaną zapoznani z zastosowaniem klasycznych metod analitycznych jak również nowoczesnych technik spektroskopowych stosowanych do oceny jakości produktów alkoholowych.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-1-TPNA_01	Ma wiedzę na temat historii, obecnego stanu i perspektyw rozwoju przemysłu piwowarskiego, winiarskiego i gorzelnicznego	CH_W01 CH_W02 CH_W04 CH_W07 CH_W08 CH_W09	4 5 4 3 3 2	
W4-CH3-S2-1-TPNA_02	Zna i rozumie procesy produkcji piwa, wina i produktów gorzelnicznych. Umie charakteryzować surowce i półprodukty wykorzystywane w procesach fermentacyjnych. Zna instalacje technologiczne produktów alkoholowych	CH_W01 CH_W04 CH_W05 CH_W07 CH_W08	3 3 3 3 3	
W4-CH3-S2-1-TPNA_03	Rozpoznaje i charakteryzuje podstawowe techniki stosowane w fizyko-chemicznej, mikrobiologicznej, instrumentalnej analizie produktów alkoholowych	CH_W01 CH_W02	4 4	

		CH_W05	4
		CH_W07	4
		CH_W08	3
		CH_W09	2
W4-CH3-S2-1-TPNA_04	Stosuje w praktyce wiedzę o procesach fermentacyjnych	CH_U01	3
		CH_U04	3
		CH_U07	4
W4-CH3-S2-1-TPNA_05	Potrafi ocenić jakość surowców, półproduktów i końcowych napojów alkoholowych	CH_U04	3
		CH_U07	4
W4-CH3-S2-1-TPNA_06	Potrafi opracować recepturę nowego produktu alkoholowego, dobrać surowce i zaplanować procesy produkcyjne	CH_U01	3
		CH_U04	3
		CH_U07	5
W4-CH3-S2-1-TPNA_07	Wykonuje analizy fizyko-chemiczne dotyczące składu i właściwości produktów fermentacyjnych, dobierając odpowiednie metody i sprzęt. Prawidłowo interpretuje uzyskane wyniki analiz	CH_U01	3
		CH_U02	2
		CH_U03	3
		CH_U04	3
		CH_U07	4
W4-CH3-S2-1-TPNA_08	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową. Umiejętnie zarządza czasem.	CH_K03	5
W4-CH3-S2-1-TPNA_09	Ma świadomość odpowiedzialności za planowanie produkcji i jakość produktów spożywczych. Jest świadomy własnych ograniczeń i potrafi korzystać w razie potrzeby z dostępnych źródeł i pomocy ekspertów.	CH_K01	3
		CH_K03	3
		CH_K04	4
W4-CH3-S2-1-TPNA_10	Przestrzega zasad BHP i dobrych praktyk.	CH_K03	5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a02	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład monograficzny wyczerpujące omówienie jednego zagadnienia związanego zwykle z problematyką badawczą osoby prowadzącej zajęcia lub gruntowne przedstawienie jednego, wybranego zagadnienia
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b09	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: flipped classroom

		<i>nauczanie wyprzedzające; praca na zajęciach opiera się na uprzednio samodzielnie przestudiowanym materiale wskazanym przez prowadzącego zajęcia; przygotowanie poza zajęciami służy poznaniu zagadnień stanowiących warunek uczestnictwa w dyskusji oraz ćwiczenia powiązanych z nimi umiejętności praktycznych; ciężar aktywności opiera się na pracy studentów z towarzyszeniem prowadzącego zajęcia</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e02	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie produkcyjne - warsztat <i>ćwiczenia polegające na wytworzeniu obiektu/produktu wg reguł/zasad/opisu NA jako mistrza określonego warsztatu</i>
e04	Zbiór metod praktycznych	Projektowanie <i>postępowanie wg ustalonych w ramach konkretnej metodyki kroków w celu realizacji zadania; np. poprzez: identyfikację celów projektu, ustalenie rezultatu, określenie zagrożeń i ograniczeń, szans i mocnych stron (SWOT), ustalenie harmonogramu działań, oszacowanie zasobów, ustalenie planu realizacji, wstępną diagnozę; weryfikację założeń; proces przygotowania praktycznej realizacji projektu</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; podejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f03	Metody samodzielnego uczenia się	Praca koncepcyjna <i>samodzielnie (lub w wybranej grupie) realizowana aktywność (gł. intelektualna) skutkująca powstaniem pomysłu, idei, projektu; tworzenie planu w oparciu o wizję; opracowanie ogólnego zarysu projektu; wytworzenie uproszczonego szkicu wariantów postępowania/wytworu/dzieła</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-1-TPNA_fs1	wykład	15	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-TPNA_01, W4-CH3-S2-1-TPNA_02, W4-CH3-S2-1-TPNA_03, W4-CH3-S2-1-TPNA_06	a01, a02, b01, c07
W4-CH3-S2-1-TPNA_fs2	laboratorium	60	zaliczenie	W4-CH3-S2-1-TPNA_02, W4-CH3-S2-1-TPNA_03, W4-CH3-S2-1-TPNA_04, W4-CH3-S2-1-TPNA_05, W4-CH3-S2-1-TPNA_06, W4-CH3-S2-1-TPNA_07, W4-CH3-S2-1-TPNA_08, W4-CH3-S2-1-TPNA_09, W4-CH3-S2-1-TPNA_10	b09, c06, d01, d03, e01, e02, e04, f01, f03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Tak
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie
d03	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Przegląd dokumentacji z praktyk <i>analiza zbioru dokumentacji zgromadzonej podczas zajęć praktycznych, w tym: stażowych, studyjnych, itp., oraz dokumentacji opracowanej w celu zaliczenia praktyki, w tym zawodowej; weryfikacja opisu, niezbędnych załączników, opinii oraz ocen przed przedstawieniem jej do zaliczenia</i>	Nie
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Tak
e02	Aktywności komplementarne do zajęć	Publikacja dzieła/prezentacja działania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór czynności realizowanych w celu upublicznienia (poza zajęciami) efektów pracy badawczej,</i>	Tak

		<i>artystycznej, twórczej, projektowej, konstrukcyjnej, eksperymentalnej, itp., w formie klasycznej prezentacji, ekspozycji, koncertu, projekcji, plakatu, publikacji, zapośredniczonej poprzez media, w formie cyfrowej i w ramach innych czynności; upublicznienie z wykorzystaniem różnych form i narzędzi</i>	
--	--	---	--

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Warsztaty fakultatywne
Kod modułu		W4-CH3-S2-3-WF
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		<p>Moduł „Warsztaty fakultatywne” został zaprojektowany w celu umożliwienia osobom studiującym pogłębienia wiedzy oraz rozwinięcia praktycznych umiejętności w obszarze wybranej specjalności poprzez aktywny udział w pracy warsztatowej i projektowej. Głównym celem modułu jest stworzenie przestrzeni, w której studenci mogą nie tylko zdobywać teoretyczną wiedzę, ale także bezpośrednio ją aplikować, angażując się w praktyczne aspekty wybranej tematyki związanej z chemią żywności czy chemii budowlanej.</p> <p>W ramach tego modułu studenci mają możliwość wyboru trzech tematów warsztatów zgodnych z własnymi zainteresowaniami lub celami zawodowymi. Po wyborze tematu, uczestnicy zdobywają głębszą wiedzę teoretyczną, analizują aktualne aspekty związane z danym zagadnieniem oraz eksplorują najnowsze trendy i badania naukowe w wybranym obszarze.</p> <p>Następnie, poprzez pracę warsztatową, studenci angażują się w konkretne zadania praktyczne związane z wybraną tematyką. Ważnym aspektem jest praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy w realnych sytuacjach, co sprzyja rozwinięciu umiejętności problem-solving oraz integracji teorii z praktyką.</p> <p>Dodatkowo, moduł obejmuje elementy pracy projektowej, gdzie studenci są zachęceni do opracowania własnych projektów związanych z wybraną specjalnością. Poprzez prace projektowe, studenci mają szansę rozwijać umiejętności kreatywnego myślenia, planowania oraz prezentacji wyników swoich prac, co przyczynia się do pełniejszego przygotowania studentów do wyzwań związanych z ich dalszym rozwojem zawodowym.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-CH3-S2-3-WF_1	Posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą danej tematyki, pozwalającą na lepsze zrozumienie zagadnień z nią związanych.	CH_W01 CH_W06	4 3	
W4-CH3-S2-3-WF_2	Potrafi analizować i interpretować wyniki uzyskane z zastosowaniem wybranych technik eksperymentalnych, a także dokonywać wniosków na ich podstawie.	CH_W01 CH_W04	3 3	
W4-CH3-S2-3-WF_3	Posiada umiejętność korzystania z danych literaturowych, zasobów internetowych i wyników pracy własnej potrzebnych do rozwiązania danego problemu badawczego.	CH_W04	4	

		CH_W05 CH_W09	3 3
W4-CH3-S2-3-WF_4	Potrafi obsługiwać aparaturę badawczą, co pozwala na samodzielne prowadzenie eksperymentów	CH_U01 CH_U07 CH_W01 CH_W02	3 3 4 5
W4-CH3-S2-3-WF_5	Potrafi analizować problem, opracować strategię jego rozwiązania oraz prezentować wyniki swoich badań w sposób logiczny i zrozumiały.	CH_K01 CH_U01 CH_U05	3 4 4
W4-CH3-S2-3-WF_6	Rozumie konieczność postępowania zgodnego z zasadami etyki oraz respektowania praw wynikających z własności intelektualnej	CH_K03 CH_K04 CH_U07	4 4 3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy <i>systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-3-WF_fs_1	warsztat	20	zaliczenie	W4-CH3-S2-3-WF_1, W4-CH3-S2-3-WF_2, W4-CH3-S2-3-WF_3, W4-CH3-S2-3-WF_4, W4-CH3-S2-3-WF_5, W4-CH3-S2-3-WF_6	a01, c07, d01, e01, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podjęmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Warsztaty projektowe
Kod modułu		W4-CH3-S2-2-WP
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		<p>Moduł "Warsztaty Projektowe" ma na celu pogłębienie wiedzy i zdobycie praktycznych umiejętności przez osoby studiujące w konkretnych obszarach związanych z ich wybraną specjalizacją. Celem modułu jest dostarczenie uczestnikom narzędzi do skutecznego rozwiązywania problemów badawczych, obejmujących prace laboratoryjne, teoretyczne, które przygotują ich do skutecznego wejścia na rynek pracy. Tematyka zajęć jest precyzyjnie dostosowana do wybranej specjalizacji, co umożliwi skoncentrowanie się na istotnych aspektach dziedziny studiów. W przypadku specjalizacji z chemii żywności, tematyka zajęć obejmuje następujące zagadnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suplementy diety. 2. Reologia żywności. 3. Kontrola jakości produktów spożywczych. 4. Metody spektroskopowe w analizie żywności. <p>Dla studentów specjalizujących się w chemii budowlanej, tematy zajęć obejmują:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spektroskopia. 2. Krystalochemia. 3. Materiały polimerowe. 4. Nowoczesne materiały dla budownictwa. <p>Zajęcia w ramach modułu organizowane są w formie warsztatowej, w których osoby studiujące uczestniczą w praktycznych zajęciach laboratoryjnych, symulacjach projektów badawczych oraz rozwiązują realne problemy związane z ich specjalizacją.</p>
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
W4-CH3-S2-2-WP_1	Posiada rozszerzoną wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności.	CH_W01	5
		CH_W04	5
		CH_W05	5
W4-CH3-S2-2-	Posiada umiejętność efektywnego korzystania z danych literaturowych i zasobów internetowych oraz umiejętność	CH_U01	4

WP_2	integracji tych informacji z wynikami pracy własnej.		
W4-CH3-S2-2-WP_3	Świadomie rozwija wiedzę w zakresie wybranej przez siebie specjalności.	CH_U08 CH_W03	3 3
W4-CH3-S2-2-WP_4	Wykazuje umiejętność asocjacji wiedzy z różnych gałęzi chemii i nauk pokrewnych, potrafi wytłumaczyć związane z nimi określone problemy.	CH_U04 CH_W09	5 3
W4-CH3-S2-2-WP_5	Potrafi samodzielnie rozwijać wybrane zagadnienia i określać kierunki dalszego kształcenia.	CH_U08	4
W4-CH3-S2-2-WP_6	Zdaje sobie sprawę z poziomu własnej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	CH_K01	4
W4-CH3-S2-2-WP_7	Potrafi analizować problem, opracować strategię jego rozwiązania oraz prezentować wyniki swoich badań w sposób logiczny i zrozumiały.	CH_U05	5
W4-CH3-S2-2-WP_8	Posiada rozwinięty nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych.	CH_K01	4
W4-CH3-S2-2-WP_9	Rozumie konieczność postępowania zgodnego z zasadami etyki oraz respektowania praw wynikających z własności intelektualnej.	CH_K04	5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązania problemu w ramach studiowanego zagadnienia

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH3-S2-2-WP_fs_1	warsztat	45	zaliczenie	W4-CH3-S2-2-WP_1, W4-CH3-S2-2-WP_2, W4-CH3-S2-2-WP_3, W4-CH3-S2-2-WP_4, W4-CH3-S2-2-WP_5, W4-CH3-S2-2-WP_6, W4-CH3-S2-2-WP_7, W4-CH3-S2-2-WP_8, W4-CH3-S2-2-WP_9	a01, c07, d01, e01, f02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.