

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	CHEMIA					
Rodzaj modułu:	MODUŁ KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO					
Język wykładowy:	język polski*					
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	1	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	5	30/18	-	15/10	-	-
Forma zaliczenia:	E					
Wymagania wstępne:	wiedza z chemii i fizyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

- Cel 1:** Poznanie i zrozumienie wiedzy w dziedzinie chemii ogólnej, umożliwiającej rozwiązywanie prostych problemów inżynierskich.
Cel 2: Opanowanie umiejętności posługiwania się sprzętem laboratoryjnym.
Cel 3: Nabycie umiejętności wykonywania prostych eksperymentów chemicznych oraz analizy wyników.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:		
W01	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i prawa chemiczne, okresowe właściwości pierwiastków i właściwości powstających z ich udziałem prostych połączeń chemicznych. Zna i rozumie zachowania związków nieorganicznych oraz istotę struktury i zachowania związków organicznych, a także fizykochemiczne podstawy budowy materii.	K1ZIP_W02
umiejętności:		
U01	Student potrafi przeprowadzić eksperyment, polegający na syntezie prostych połączeń chemicznych oraz dokonać analizy wyników. Rozumie podstawowe procesy chemiczne i ma świadomość ich znaczenia w technologii produkcji.	K1ZIP_U03
kompetencji społecznych:		
-	-	-

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykłady:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 30/18
W1-2	Elementy budowy materii – atom, jądro atomowe, izotopy. Podstawowe pojęcia chemii – mol, masa atomowa i molowa.	4/3
W3-4	Układ okresowy pierwiastków i okresowość podstawowych właściwości pierwiastków i ich związków chemicznych.	4/3
W5	Wiązania chemiczne – typy wiązań: jonowe, kowalencyjne i wodorowe. Hybrydyzacja – typy sp, sp ² , sp ³ .	2/1
W6-7	Reakcje chemiczne – szybkość i wydajność reakcji chemicznych, kataliza i katalizatory, zapis reakcji, reakcje redoks.	4/3
W8	Prawa chemiczne. Roztwory wodne – rozpuszczalność, dysocjacja, solwatacja, bufor, woda jako uniwersalny rozpuszczalnik.	2/1
W9	Elementy termodynamiki i kinetyki chemicznej. Gazy rzeczywiste, ciecze, ciała stałe – struktura	2/1

	właściwości, zastosowanie.	
W10	Elementy elektrochemii – pojęcie elektrody, wzór Nernsta, szereg napięciowy i galwaniczny metali, metale szlachetne i nieszlachetne.	2/1
W11	Korozja metali, pasywacja metali, powłoki ochronne. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne.	2/1
W12-13	Charakterystyka związków organicznych (alkany, alkiny, alkohole, fenole, etery, aminy, aldehydy, ketony, związki karboksylowe, węglowodany, białka, tłuszcze). Stereochemia związków organicznych.	4/2
W14	Polimery.	2/1
W15	Podstawy technologii chemicznej.	2/1
Laboratorium		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 15/10
Lab1	Zapoznanie się ze sprzętem oraz technikami laboratoryjnymi.	2/2
Lab2	Fizykochemiczne metody identyfikacji i badania związków chemicznych – oznaczanie temperatury topnienia, wrzenia.	2/1
Lab3	Wybrane zagadnienia z elektrochemii – ogniwa elektrochemiczne, przewodnictwo cieczy, elektroliza.	2/1
Lab4	Preparatyka chemiczna – otrzymywanie kwasu acetylosalicylowego, związków powierzchniowo czynnych.	4/3
Lab5	Metody wyodrębniania i separacji związków chemicznych – destylacja pod normalnym ciśnieniem, destylacja z parą wodną, ekstrakcja.	2/1
Lab6	Metody oczyszczania związków chemicznych – krystalizacja, sublimacja.	2/1
Lab7	Zaliczenie.	1/1
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
1. Metody kształcenia: Wykład informacyjny (konwencjonalny), problemowy; Laboratorium: demonstracja, ćwiczenia praktyczne, analiza wyników, dyskusja. 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: prezentacje multimedialne, tablica multimedialna, Internet, sprzęt laboratoryjny		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
1. Formy zaliczenia: - egzamin. 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: Wykład: - egzamin pisemny. Laboratorium: - przygotowanie sprawozdania. 3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się.		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		45/28
Udział w wykładach		30/18
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)		15/10
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		80/97
Przygotowanie do wykładu		20/25
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)		10/10
Przygotowanie do egzaminu		30/40
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium)		20/22
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)		-
Łączna liczba godzin		125

Punkty ECTS za moduł	5
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa: 1. Bielański A.: Podstawy chemii nieorganicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022. 2. Mastalerz P.: Elementarna chemia nieorganiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 2017. 3. Mastalerz P.: Elementarna chemia organiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 2012. 4. Ban-Oganowska H., Ciurla H., Lorenc J., Talik T., Talik Z., Wandas M., Węgliński Z.: Ćwiczenia laboratoryjne z chemii organicznej. Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2011.	
Literatura uzupełniająca: 1. Cox P.A.: Krótkie wykłady. Chemia nieorganiczna. WN PWN, Warszawa 2020. 2. Atkins P.: Chemia fizyczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015. 3. Trzebiatowski W.: Chemia nieorganiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1979.	

*należy odpowiednio wypełnić

**należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

*** proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej