

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	ENERGETYKA					
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	16/15	-	1610	-	-
Forma zaliczenia:	E					
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z chemii i fizyki na poziomie podstawowym szkoły średniej.					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

- Cel1.** Poznanie i zrozumienie wiedzy w dziedzinie chemii ogólnej, umożliwiającej rozwiązywanie prostych problemów inżynierskich.
- Cel2.** Opanowanie umiejętności posługiwania się sprzętem laboratoryjnym.
- Cel3.** 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	Zna i rozumie okresowe właściwości pierwiastków, powstających z ich udziałem prostych połączeń chemicznych oraz zachowania związków nieorganicznych (w tym w roztworach), a także istotę struktury i zachowania związków organicznych.	K1E_W02
umiejętności:		
U01	Potrafi przeprowadzić eksperyment, polegający na syntezie prostych połączeń chemicznych oraz analizę wyników.	K1E_U03 K1E_U16 K1E_U18
kompetencji społecznych:		
K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zasięgania opinii ekspertów.	K1E_K03

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 S/N
w1	Elementy budowy materii. Układ okresowy, pierwiastki chemiczne.	3/3
w2	Wiązania chemiczne. Typy związków chemicznych. Reakcje chemiczne.	3/3
w3	Elementy termodynamiki i kinetyki chemicznej. Gazy rzeczywiste, ciecze, ciała stałe – struktura właściwości, zastosowanie.	3/3
w4	Roztwory.	2/2
w5	Korozja. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne.	3/2

w6	Procesy spalania.	22
Laboratorium:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab1	Zapoznanie się z sprzętem oraz technikami laboratoryjnymi.	2/2
lab2	Fizykochemiczne metody identyfikacji i badania związków chemicznych.	2/2
lab3	Wybrane zagadnienia z elektrochemii: ogniwa elektrochemiczne, przewodnictwo cieczy, elektroliza, galwanizacja.	5/2
lab4	Preparatyka chemiczna.	2/1
lab5	Metody wyodrębniania i separacji związków chemicznych.	2/1
lab6	Metody oczyszczania związków chemicznych.	2/1
lab7	Zaliczenie.	1/1

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- Metody kształcenia:** Wykład multimedialny. Laboratorium.
- Narzędzia (środki) dydaktyczne:** Tablica multimedialna.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Formy zaliczenia: Egzamin

2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

Wykład: egzamin pisemny

Ćwiczenia: pisemne kolokwia i 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)	32/25
Udział w wykładach	16/15
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)	16/10
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	118/125
Przygotowanie do wykładu	35/40
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)	58/60
Przygotowanie do egzaminu	10/10
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (laboratorium)	15/15
Łączna liczba godzin	150
Punkty ECTS za moduł	5

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Bielański A.: Podstawy chemii nieorganicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.
2. Ban-Oganowska H., Ciurla H., Lorenc J., Talik T., Talik Z., Wandas M., Węgliński Z.: Ćwiczenia laboratoryjne z chemii organicznej. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2011.
3. Mastalerz P.: Elementarna chemia nieorganiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 2012.
4. Mastalerz P.: Elementarna chemia organiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 2012.
5. Minczewski J., Chwastowska (red.), Chemia analityczna i nieorganiczna. Wybrane zagadnienia i zadania. PWN 2022

Literatura uzupełniająca:

1. Atkins P.: Chemia fizyczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015.
2. Trzebiatowski W.: Chemia nieorganiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1979.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat,

laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)