

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>ENERGETYKA</b>					
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia					
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny					
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne					
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Chemia</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>	<b>MODUŁ KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO</b>					
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski					
<b>Rok studiów:</b>	1	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	1	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	5	30/15	-	15/10	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	<b>E</b>					
<b>Wymagania wstępne:</b>	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
<b>wiedzy:</b>		
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
<b>umiejętności:</b>		
U01	Potrafi przeprowadzić eksperyment, polegający na syntezie prostych połączeń chemicznych oraz analizę wyników.	K1E_U03 K1E_U16 K1E_U18
<b>kompetencji społecznych:</b>		
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.	6/3
w2	Wiązania chemiczne. Typy związków chemicznych. Reakcje chemiczne.	6/3
w3	Elementy termodynamiki i kinetyki chemicznej. Gazy rzeczywiste, ciecze, ciała stałe – struktura właściwości, zastosowanie.	6/3
w4	Roztwory.	4/2
w5	Korozja. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne.	4/2

w6	Procesy spalania.	4/2
<b>Laboratorium:</b>		
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.	4/2
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

- Formy zaliczenia:** egzamin, zaliczenie z oceną.
- Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:** Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.
- 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
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	45/25
Udział w wykładach	30/15
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)	15/10
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	105/125
Przygotowanie do wykładu	30/40
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)	50/60
Przygotowanie do egzaminu	10/10
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (laboratorium)	15/15
<b>Łączna liczba godzin</b>	150
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	5

#### VIII. ZALECANA LITERATURA

##### Literatura podstawowa:

- Bieleński A.: Podstawy chemii nieorganicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.
- 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.
- Mastalerz P.: Elementarna chemia nieorganiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 2012.
- Mastalerz P.: Elementarna chemia organiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 2012.

##### Literatura uzupełniająca:

- Atkins P.: Chemia fizyczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015.
- 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)