

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)- WZÓR II

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	CHEMIA	
SB/P/1/NST/A.4			CHEMISTRY	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2023/2024		
Kierunek		Samochody i Bezpieczeństwo w Transporcie Drogowym		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		3		
Przynależność do grupy zajęć		A. Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	16 [h]	3 ECTS
		Laboratorium	16 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne		1, 2 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		2 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		3 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Podstawowe wiadomości z chemii, fizyki i matematyki na poziomie egzaminu maturalnego		
Jednostka prowadząca		Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu		
Koordynator		dr Małgorzata Wojtyniak		
Adres strony internetowej pjo		www.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.wojtniak@uthrad.pl, tel. 48 361-7655		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<p>C1 – Zapoznanie studentów z terminologią i nomenklaturą chemiczną.</p> <p>C2 – Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej podstawowych praw chemicznych, właściwości pierwiastków oraz związków chemicznych, budowy atomów i wiązań chemicznych charakterystyki podstawowych stanów skupienia materii.</p>
------------------	--

	C3 – Wytworzenie u studentów umiejętności pracy w laboratorium, wykonywania doświadczeń chemicznych oraz opracowywania i prezentowania danych pomiarowych.
Treści programowe:	<p><b>Wykład:</b> Podstawowe definicje i prawa chemiczne. Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków oraz podstawowe właściwości pierwiastków. Wiązania chemiczne. Związki chemiczne. Mieszanki substancji (jednorodne i niejednorodne). Stany skupienia materii. Roztwory elektrolitów. Zjawiska i reakcje chemiczne zachodzące w roztworach wodnych. Ogniwa galwaniczne i elektrolityczne. Aktywność metali. Korozja i ochrona przed korozją. Budowa, nomenklatura i właściwości podstawowych grup związków organicznych. Właściwości podstawowych tworzyw sztucznych. Kolokwium zaliczające.</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> Wstępne czynności laboratoryjne, zapoznanie z regulaminem BHP, ważenie; zapoznanie z instrukcjami wykonania ćwiczeń oraz wytycznymi do opracowywania sprawozdań. Wyznaczanie wydajności prądowej w procesach elektrolizy: powłoki galwaniczne. Stężenie roztworu; rozpuszczalność wybranych soli w wodzie. Pomiar współczynnika załamania światła; wyznaczanie składu roztworów. Emulsje; badanie typu emulsji. Pomiar siły elektromotorycznej (SEM) ogniw galwanicznych. pH roztworów wodnych; hydroliza soli. Termin rezerwowy i zaliczenie.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład audiowizualny z elementami dyskusji</p> <p>Samodzielne wykonywanie przewidzianych w programie doświadczeń chemicznych.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen z obydwu form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta 3 punktów ECTS.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p><b>Wykład:</b> zaliczenie z oceną (kolokwium pisemne z pytaniami otwartymi).</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> zaliczenie z oceną (kolokwia ustne i pisemne sprawozdania z wykonanych ćwiczeń). Student jest zobowiązany do wykonania wszystkich ćwiczeń.</p> <p>Ocena ustalona w oparciu o średnią arytmetyczną ocen cząstkowych z kolokwium i sprawozdań ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna podstawową terminologię, pojęcia i prawa chemiczne	K_WG02	Wykład audiowizualny	Zaliczenie z oceną	kolokwium pisemne

			z elementami dyskusji		
W2	Zna elementy współczesnej teorii budowy atomów i cząsteczek, w szczególności struktury elektronowej atomów. Umie powiązać właściwości chemiczne pierwiastków z ich położeniem w układzie okresowym.	K_WG02	Wykład audiowizualny z elementami dyskusji	Zaliczenie z oceną	kolokwium pisemne
W3	Ma wiedzę dotyczącą chemii roztworów, zna podstawy obliczeń chemicznych oraz właściwości głównych grup związków organicznych	K_WG02	Wykład audiowizualny z elementami dyskusji	Zaliczenie z oceną	kolokwium pisemne
U1	Potrafi posługiwać się sprzętem laboratoryjnym oraz wykonać proste analizy chemiczne i potrafi wykonać krzywe kalibracji układów pomiarowych.	K_UW02	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie z oceną	kolokwia ustne, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń
U2	Potrafi wykonać obliczenia chemiczne w zakresie podstawowych praw chemii, stężeń roztworów, stechiometrii oraz dla stanów równowagowych w roztworach elektrolitów.	K_UW02	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie z oceną	kolokwia ustne, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń
U3	Potrafi pracować w zespole.	K_UO16	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach	Obserwacja
K1	Ma świadomość wpływu związków chemicznych na środowisko naturalne.	K_KR05	Ćwiczenia laboratoryjne		

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

**Literatura podstawowa**

Bielański A.: Podstawy chemii nieorganicznej. PWN Warszawa 2010.  
Pajdowski L.: Chemia ogólna. PWN Warszawa 2002.  
Pauling L., Pauling P.: Chemia. PWN Warszawa 1997.  
Penkala T.: Podstawy chemii ogólnej. PWN Warszawa 1979.  
Kupryszewski G.: Wstęp do chemii organicznej. PWN Warszawa 1979.

**Literatura uzupełniająca**

Cipera J.: Podstawy chemii ogólnej. WSiP, Warszawa 1992.  
Drapała T.: Chemia ogólna nieorganiczna. PWN Warszawa 1986.  
Dobkowska Z., Pazdro K.: Szkolny poradnik chemiczny. WSiP, Warszawa 1990.  
Trzebiatowski W.: Chemia nieorganiczna: podręcznik chemii ogólnej i nieorganicznej dla wydziałów chemicznych politechnik i uniwersytetów. PWN Warszawa 1978.

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	16 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	16 [h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/laboratoriów Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	15 [h] / 16 [h] 10 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	41 [h] / 1,6 ECTS	32 [h] / 1,3 ECTS

Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS
--------------------------	--------

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>