

**BYDGOSKA SZKOŁA WYŻSZA**

ul. Unii Lubelskiej 4C
85-059 Bydgoszcz
www.bsw.edu.pl

tel. 52 584 11 43

biuro.rektora@bsw.edu.pl

KARTA PRZEDMIOTU rok akademicki 2021/2022								
Kod przedmiotu		ZIPPI102						
Nazwa przedmiotu		CHEMIA						
USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW								
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Forma studiów		niestacjonarne						
Poziom studiów		pierwszego stopnia/inżynierskie						
Profil studiów		praktyczny						
dziedzina nauki/ dyscyplina naukowa		dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych oraz dyscyplina naukowa: inżynieria mechaniczna oraz dziedzina nauk społecznych/ dyscyplina naukowa: ekonomia i finanse, nauki o zarządzaniu i jakości						
Jednostka prowadząca przedmiot		Bydgoska Szkoła Wyższa						
Osoby prowadzące przedmiot		mgr inż. Beata Makowiecka						
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU								
Status przedmiotu		obowiązkowy						
Przynależność do modułu		moduł podstawowy						
Język wykładowy		polski						
Semestry, na których realizowany jest przedmiot		pierwszy						
Wymagania wstępne		Wykład - podstawowa znajomość faktów i praw chemicznych Ćwiczenia i laboratorium – wiedza zdobyta podczas realizacji zajęć wykładowych						
Przedmioty powiązane		fizyka, podstawy inżynierii procesów produkcyjnych,						
FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ								
Formy zajęć	wykład	ćwiczenia	seminarium	laboratorium	projekt/prezentacja	praktyka	samokształcenie	ECTS
Liczba godzin	15	15	-	15	-	-	130	7
Sposób realizacji zajęć		wykład/ćwiczenia/ laboratorium						
Sposób zaliczenia zajęć		wykład –egzamin pisemny ćwiczenia/ laboratorium – ocenianie ciągłe na podstawie postępów w nauce poczynionych przez studentów na poszczególnych zajęciach						
Metody dydaktyczne		wykład –wykład informacyjny/ wykład problemowy ćwiczenia – rozwiązywanie zadań praktycznych związanych z problematyką realizowaną w ramach wykładów/ metoda dyskusji						
Wykaz literatury								
podstawowa		1. Sackheim G., <i>Wprowadzenie do chemii w zadaniach</i> , Warszawa 2020. 2. Riebe K., Feil S., Resag J., <i>Fascynująca chemia</i> , Warszawa 2020. 3. Jones L., Atkins P., Laverman L., <i>Chemia ogólna</i> , Warszawa 2020.						
uzupełniająca		1. Studzińska R., Wróblewski M.: <i>Chemia – ćwiczenia laboratoryjne, zarys teorii, zadania</i> , skrypt BSW. Bydgoszcz. 2010.						

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Zapoznanie studentów z podstawami chemii stosowanej w zakresie studiowanego kierunku – zarządzanie i inżynieria produkcji w teorii oraz praktyce.
Cel 2	Zobrazowanie przemian związanych z chemią, a zachodzących w środowisku naturalnym w tym w środowisku pracy.
Cel 3	Zapoznanie z metodami dokonywania szczegółowych obliczeń związanych z oddziaływaniami chemicznymi.

Cel 4	Wskazanie studentom możliwości pracy w laboratorium z określeniem możliwości przeprowadzania eksperymentów mających na celu zwiększenie wiedzy praktycznej potrzebnej w przyszłej pracy zawodowej.
-------	--

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykłady	15 godz.	<p>Układ okresowy pierwiastków. Klasyfikacja związków nieorganicznych. Wiązania chemiczne. Protonowa i elektronowa teoria kwasów i zasad. Elektrolity. Prawo rozcieńczeń Ostwalda. Iloczyn jonowy wody i pH.</p> <p>Reakcje dysocjacji, hydrolizy i zobojętnienia.</p> <p>Roztwory buforowe. Efekty energetyczne reakcji chemicznych. Szybkość reakcji.</p> <p>Równowaga reakcji. Reguła przekory</p> <p>Analiza ilościowa. Metody objętościowe i wagowe. Alkacymetria</p> <p>Budowa związków kompleksowych. Kompleksonometria. Metalowskażniki - zasada działania.</p> <p>Reakcje redoks. Podstawy teoretyczne redoksymetrii. Zasady oznaczeń redoksymetrycznych.</p> <p>Zarys technologii chemicznej - związki organiczne i związki stosowane w zarządzaniu i inżynierii produkcji.</p>
FORMA ĆWICZENIOWA		
ćwiczenia	15 godz.	<p>Reakcje redoks. Bilansowanie równań reakcji redoks.</p> <p>Roztwory. Sposoby wyrażania stężeń. Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności - obliczenia.</p> <p>Wydajność reakcji</p> <p>Obliczenia związane z kinetyką i równowagą reakcji. Reakcje dysocjacji, hydrolizy i zobojętnienia.</p> <p>Obliczanie pH słabych i mocnych elektrolitów. Podstawowe obliczenia w analizie ilościowej.</p>
laboratorium	15 godz.	<p>Kinetyka reakcji chemicznej – utlenianie kwasu winowego nadtlenkiem wodoru, w obecności jonów Co^{2+} jako katalizatora.</p> <p>Wyznaczanie pojemności buforowej.</p> <p>Oznaczenia alkacymetryczne.</p> <p>Analiza wody.</p> <p>Roztwory wodne.</p> <p>Wpływ katalizatorów na szybkość wiązania gipsu.</p> <p>Redukcja manganianu (VII) potasu za pomocą siarczanu (IV) sodu. Oznaczanie stężenia manganianu(VII) potasu z krzywej wzorcowej metodą kolorymetryczną.</p> <p>Zajęcia odbywają się w laboratorium chemicznym.</p>

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	Zna podstawowe fakty i prawa rządzące przemianami chemicznymi oraz podstawowe rodzaje obliczeń chemicznych.	K_W12	P6U_W	P6S_WG
EU2	Obrazuje wybrane przemiany, prawa chemiczne oraz metody stosowane w analizie i technologii chemicznej, z uwzględnieniem możliwości ich zastosowania w praktyce.	K_W12	P6U_W	P6S_WG
EU3	Za podstawowe właściwości najważniejszych grup związków chemicznych, sposoby ich otrzymywania oraz ich znaczenie gospodarcze	K_W12	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU4	Rozróżnia typy reakcji chemicznych i potrafi opisać ich przebieg za pomocą równań reakcji chemicznych oraz wykonać obliczenia ilości koniecznych substratów i powstałych produktów.	K_U06	P6U_U	P6S_UW
EU5	Potrafi samodzielnie prowadzić podstawowe operacje i procesy chemiczne w laboratorium chemicznym oraz wykrywać najważniejsze pierwiastki i jony w substancjach nieorganicznych	K_U06	P6U_U	P6S_UW
EU6	Potrafi weryfikować metody obliczeniowe oraz dobierać odpowiednie do sytuacji rzeczywistych.	K_U06	P6U_U	P6S_UW
EU7	Potrafi samodzielnie analizować oraz rozwiązywać złożone, problemy w zakresie chemii stosowanej w praktyce zawodowej.	K_U06	P6U_U	P6S_UW
w zakresie KOMPETENCJI				
EU8	Student rozwija zdolności autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań	K_K04	P6U_K	P6S_KO
EU9	Pogłębiając i doskonaląc wiedzę w zakresie chemii nabywa umiejętności stosowania	K_K05	P6U_K	P6S_KO

jej w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.			
---	--	--	--

Kryteria oceny osiągniętych efektów	
na ocenę 2	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki..
na ocenę 3	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).
na ocenę 3,5	Przyswojenie na średnim poziomie problematyki chemii (61-70%).
na ocenę 4	Uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu chemii (71-80%).
na ocenę 4,5	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów funkcjonowania chemii (81-90%).
na ocenę 5	Doskonałe opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem chemii w pracy inżyniera. (91-100%).

Metody oceny
Ocena formułująca F F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub brakach w zrozumieniu treści omawianych (laboratorium) F2. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką (wykład) F3. Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków (ćwiczenia, laboratorium) F4. Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach F5. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia (ćwiczenia)
Ocena podsumowująca P P1. Ocena z kolokwium zaliczającego ćwiczenia (ćwiczenia) P2. Ocena z kolokwium kończącego semina P3. Ocena z przygotowanych prezentacji (ćwiczenia) P4. Ocena z egzaminu końcowego (wykład)

egzamin	100% - Egzamin pisemny – po zakończeniu realizacji materii wykładowej
zaliczenie końcowe	Ćwiczenia/ laboratorium – ocenianie cykliczne postępów w przyswajaniu wiedzy przez studentów z uwzględnieniem postępów oraz umiejętności rozwiązywania praktycznych problemów rzeczywistych występujących w pracy inżyniera

Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS			
Forma aktywności		Obciążenie studenta	
		Godziny	ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:			
Godziny wynikające z planu studiów	wykłady	15	0,6
	ćwiczenia	15	0,6
	ćwiczenia projektowe	-	-
	laboratorium	15	0,6
	inne	-	-
Razem		45	1,8
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		50	2,0
przygotowanie do kolokwium/ odpowiedzi ustnej		30	1,2
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		25	1,0
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		25	1,0
Razem		130	5,2
Razem PRZEDMIOT		175	7,0

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA

3	2	2	-	-	7
---	---	---	---	---	---

Kontakt do wykładowcy: beatamakowiecka@wp.pl
