

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

Nazwa kierunku studiów	Biobezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Chemia i inżynieria procesowa</b> <i>Chemistry and process engineering</i>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,68/2,32)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr Monika Sachadyn-Król
Jednostka oferująca moduł	Katedra Chemii
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami w chemii, klasami związków chemicznych i przemianami jakim ulegają, z uwzględnieniem niebezpiecznych i toksycznych produktów i odpadów. Poznanie wybranych procesów chemicznych wykorzystywanych w przemyśle oraz uświadomienie studentom zagrożeń pojawiających się w nim. Nabycie umiejętności w przeprowadzaniu doświadczeń chemicznych. Wykorzystanie wiedzy z chemii w innych dyscyplinach.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Ma wiedzę w zakresie terminologii chemicznej, nomenklatury związków chemicznych oraz obliczeń chemicznych.
	W2. Ma wiedzę dotyczącą właściwości związków chemicznych wynikających z budowy i składu materii, przemian chemicznych zachodzących w procesach przemysłowych oraz ich znaczenia, zastosowania i bezpieczeństwa.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi posługiwać się sprzętem laboratoryjnym, planować i przeprowadzać doświadczenia chemiczne, dobierając właściwe metody i techniki pomiarowe. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, przeprowadzonych obserwacji, doświadczeń i innych źródeł; dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski.
	U2. Rozpoznaje substancje niebezpieczne i potrafi zaproponować bezpieczne procesy utylizacji i metody zagospodarowania odpadów chemicznych. Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić pod kątem zagrożeń chemicznych wybrane rozwiązania techniczne i procesy.
	Kompetencje społeczne:

	K1. Jest odpowiedzialny za pracę własną, rzetelność uzyskanych wyników doświadczeń, ich interpretację oraz za wyniki pracy zespołowej.
	K2. Ma świadomość ryzyka i potrafi oceniać skutki działania substancji chemicznych oraz ich bezpieczeństwo.
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne, układ okresowy pierwiastków, wiązania chemiczne, roztwory, dysocjacja elektrolityczna, reakcje oksydacyjno-redukcyjne, ogniwa galwaniczne, kataliza, elektroliza; obliczenia w chemii, Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. koloidy, kinetyka i statyka chemiczna klasyfikacja i nomenklatura związków organicznych, budowa i właściwości poszczególnych klas związków organicznych, rodzaje grup funkcyjnych, mechanizmy podstawowych typów reakcji, występowanie i zastosowanie związków organicznych. Podstawowe procesy w inżynierii chemicznej. analiza stechiometryczna, termodynamiczna i kinetyczna procesu chemicznego; bilans masowy i cieplny; reaktory chemiczne, Analiza chemiczna: metody chemiczne i instrumentalne. zagrożenia dla zdrowia i życia stwarzane przez substancje chemiczne i procesy chemiczne.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: 1. Jackowska I., Piotrowski J: Chemia ogólna z elementami chemii nieorganicznej. WAR Lublin, 2002. 2. Piotrowski J., Jackowska I: Chemia organiczna. Wyd. UP Lublin, 2011. 3. Mikos-Bielak M., Piotrowski J., Warda Z.: Przewodnik do ćwiczeń z chemii. Wyd. UP Lublin, 2008. 4. Gąsczyk R. (red.): Przewodnik do ćwiczeń z chemii organicznej. Wyd. UP Lublin, 2010. Literatura uzupełniająca: 1. Atkins. P.W., Jones L. Chemia Ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN; 2. Molenda J.: Technologia chemiczna. Wyd. Szkolne i Pedag., 1997.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady (głównie w formie prezentacji multimedialnej) Ćwiczenia audytoryjne - utrwalenie, rozszerzenie i sprawdzenie treści przekazywanych podczas wykładów. Ćwiczenia rachunkowe z obliczeń chemicznych Ćwiczenia laboratoryjne – praca indywidualna lub w małych grupach, wykonywanie sprawozdań Praca - projekt semestralny Konsultacje
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b> W1, W2, – sprawdziany pisemne w formie mieszanej (test, pytania otwarte, zadania), egzamin końcowy w formie mieszanej (test, pytania otwarte, zadania);

	<p>U1, U2 – ocena wykonania ćwiczeń, aktywność przy wykonywaniu ćwiczeń, sprawozdania, dziennik prowadzącego;  U2 - projekt semestralny;  K1 –ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenia; dziennik prowadzącego;  K2 – projekt semestralny.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie:  dziennika prowadzącego, sprawdzianów pisemnych, sprawozdań, projektu semestralnego, egzaminu końcowego.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</li> </ul>
<p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Ocena końcowa stanowi średnią ważoną:  0,6 * ocena z egzaminu pisemnego + 0,4 * ocena z ćwiczeń</p>

Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład (30 godz./1 ECTS),</li> <li>- ćwiczenia (30 godz./1 ECTS),</li> <li>- konsultacje (3 godz./0,12 ECTS),</li> <li>- egzamin i egzamin poprawkowy (4 godz./0,16 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 67 godz./2,68 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do zajęć (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>- przygotowanie sprawozdań (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>- przygotowanie do egzaminu (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>- studiowanie literatury (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>- przygotowanie projektu (18 godz./0,72 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie 58 godz./2,32 ECTS</p> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz., co odpowiada 5 punktom ECTS</b></p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach - 30 godz., ćwiczeniach - 30 godz., konsultacjach - 3 godz., egzaminie - 4 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 - BB_W01  W2 - BB_W02  U1 - BB_U01, InzBB_U01  U2 - BB_U06, InzBB_U05  K1 - BB_K02  K2 - BB_K02</p>