

**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021  
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

Nazwa kierunku studiów	Biobezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Gospodarka odpadami</b> <i>Waste management</i>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,12/1,88)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. inż. Grażyna Żukowska, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska, Zakład Rekultywacji Gleb i Gospodarki Odpadami
Cel modułu	Celem kształcenia jest nabycie wiedzy z zakresu zagrożeń, w tym biologicznych, dla środowiska i zdrowia człowieka ze strony gospodarki odpadami oraz nabycie umiejętności oceny ryzyka w gospodarce odpadami i zarządzania minimalizującego to ryzyko
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę niezbędną do analizy i oceny zagrożeń biologicznych w gospodarce odpadami
	W2. Zna i rozumie zagrożenia biologiczne i zasady zarządzania bezpieczeństwem na poszczególnych etapach gospodarki różnymi rodzajami odpadów
	Umiejętności:
	U1. Potrafi stosować podstawowe metody, techniki pomiarowe i wskaźniki do oceny zagrożeń, w tym zagrożeń biologicznych ze strony odpadów
	U2. Potrafi w oparciu o dane pozyskane z różnych źródeł (wyniki oznaczeń, dane dostarczone) dokonać oceny zagrożeń biologicznych
	U3. Potrafi w oparciu o właściwości odpadów zaproponować bezpieczne metody ich unieszkodliwiania i zagospodarowania
	Kompetencje społeczne:
	K1. Jest gotów do ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualnianie wiedzy z zakresu biobezpieczeństwa w gospodarce odpadami oraz podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych
	K2. Jest gotów do pracy w zespole podczas wykonywania ćwiczeń, zadań domowych i projektów wymaganych programem dydaktycznym dbając o bezpieczeństwo swoje i innych
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z chemii i mikrobiologii

Treści programowe modułu	Postawy gospodarki odpadami i zasad biobezpieczeństwa przy jej realizacji. Technologie w gospodarce odpadami zmniejszające zagrożenia biologiczne. Ocena właściwości odpadów w kontekście oceny zagrożenia biologicznego, technologie odzysku i unieszkodliwiania, opracowanie bezpiecznych metod odzysku i unieszkodliwiania odpadów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rosik-Dulewska Cz.: Podstawy gospodarki odpadami. PWN, Warszawa, 2015.</li> <li>2. Baran S., Turski R.: Ćwiczenia specjalistyczne z utylizacji odpadów i ścieków. Wyd. AR w Lublinie, 1996.</li> <li>3. Bitlewski B., Härdtle G., Marek K.: Podręcznik gospodarki odpadami – teoria i praktyka. Wyd. „Seidel-Przywecki” Sp.z o.o., Warszawa, 2003.</li> <li>4. Pawłowski K.: Środki oceny czynników niebezpiecznych w gospodarce odpadami. W: Gospodarowanie odpadami w świetle obowiązującego prawa. Poznań 2006</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baran S., Łabętowicz J., Krzywy E.: Przyrodnicze wykorzystanie odpadów. Podstawy teoretyczne i praktyczne. PWRiL, 2011.</li> <li>2. Zarządzanie gospodarką odpadami. Poznań 2006.</li> <li>3. Aktualne akty prawne z zakresu.</li> <li>4. Literatura naukowa i branżowa</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, dyskusja, zadanie projektowe, prezentacja,
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b></p> <p>W1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena wystąpienia, ocena egzaminu pisemnego w formie pytań otwartych</p> <p>W2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena wystąpienia, ocena egzaminu pisemnego w formie pytań otwartych</p> <p>ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena wystąpienia, ocena egzaminu pisemnego w formie pytań otwartych</p> <p>U1 – ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych wraz z omówieniem wniosków.</p> <p>U2 – ocena przygotowanej prezentacji i zaangażowania w dyskusję</p> <p>U3 – ocena zadania projektowego</p> <p>K1 – ocena samodzielnej pracy studenta oraz jako członka zespołu wykonującego określone ćwiczenia praktyczne</p> <p>K2 – ocena samodzielnej pracy studenta oraz jako członka zespołu wykonującego określone ćwiczenia praktyczne</p>

	<p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenia częściowe/elementy projektów/opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach oraz prace końcowe: egzaminy, prezentacje, archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p><u>SZCZEGÓŁOWE KRYTERIA PRZY OCENIE ZALICZENIA I PRAC KONTROLNYCH</u></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>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 40% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z referatu) + 60% ocena z egzaminu. <i>Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</i>
Bilans punktów ECTS	<p><b>Formy zajęć:</b></p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (4 godz./0,16 ECTS),</li> <li>– zaliczenie projektu (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 53 godz./2,12 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– opracowanie sprawozdań z ćwiczeń (10 godz./0,4 ECTS),</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- studiowanie literatury (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>- przygotowanie projektu (10 godz./0,4ECTS),</li> <li>- przygotowanie prezentacji (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>- przygotowanie do egzaminu (12 godz./0,48),</li> <li>- inne</li> </ul> <p>Łącznie 47 godz./1,88 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w: wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 4 godz.; zaliczeniu projektu – 2 godz.; egzaminie – 2 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – BB_W01; BB_W04  W2 – BB_W05; BB_W06  U1 – BB_01  U2 – BB_09; BB_03  U3 – BB_06  K1 – BB_K01  K2 – BB_K02</p>