

**Karta przedmiotu oferowanego w Szkole Doktorskiej nr 5
– semestr letni 2021/2022**

TYTUŁ
Biotechnologiczna produkcja materiałów użytecznych z odpadów
JEDNOSTKA PROWADZĄCA
Szkoła doktorska nr 5
DYSCYPLINA NAUKOWA
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
JEDNOSTKA REALIZUJĄCA
111000 - Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska
OPIS SKRÓCONY PRZEDMIOTU
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów studiów doktoranckich z procesami mikrobiologicznymi stosowanymi w wytwarzaniu produktów użytecznych z odpadów i ścieków, w tym produkcji biopaliw i biopolimerów.
OPIS PRZEDMIOTU
<ol style="list-style-type: none">1. Zastosowanie fermentacji alkoholowej do produkcji bioetanolu z odpadów.2. Wykorzystanie ścieków i biomasy w procesie wytwarzania biodiesla.3. Produkcja metanu i wodoru z osadów ściekowych i odpadów.4. Biologiczne wytwarzanie białka paszowego z osadów ściekowych i biomasy odpadowej.5. Biomasa jako źródło biopolimerów, środków powierzchniowo-czynnych, enzymów i biopestycydów.
LITERATURA
Klimiuk E., Pokój T., Pawłowska M. (2012) Biopaliwa. Technologie dla zrównoważonego rozwoju. PWN, Warszawa. J. F. Rabek (2008) Współczesna wiedza o polimerach. PWN, Warszawa Krzyczkowska J., Białęcka-Florjańczyk E. (2012) Biotechnologiczna synteza związków powierzchniowo czynnych i przykłady ich praktycznego zastosowania. ŻYWNOŚĆ. Nauka. Technologia. Jakość, 2012, 4 (83), 5 – 23 Kowal K., Libudzisz Z., Żakowska Z. (2009) Mikrobiologia techniczna. T. 1, 2. PWN, Warszawa Artykuły naukowe z zakresu biogospodarki, gospodarki o obiegu zamkniętym, biotechnologii.

EFEKTY UCZENIA**WIEDZA**

1. Posiada szczegółową wiedzę na temat procesów mikrobiologicznych stosowanych w wytwarzaniu produktów użytecznych ze ścieków i odpadów, co stanowi element dylematów współczesnej cywilizacji.
2. Posiada wiedzę w zakresie metod odzyskiwania produktu końcowego w procesach biotechnologicznych

UMIEJĘTNOŚCI

1. Potrafi ocenić możliwość zastosowania metod biologicznych do otrzymywania produktów użytecznych ze ścieków i odpadów, tj. efektywnie pozyskiwać i wykorzystywać informacje na ten temat ze źródeł krajowych i zagranicznych
2. Potrafi określić warunki prowadzenia procesów mikrobiologicznych i opracować proces wytwarzania produktów użytecznych z biomasy odpadowej

KOMPETENCJE

1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji.
2. Rozumie i ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, w tym szczególnie dotyczących zagrożenia środowiska naturalnego i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

METODY I KRYTERIA OCENIANIA ORAZ FORMA ZALICZENIA ZAJĘĆ

Metoda oceny: kolokwium pisemne lub ustne, w ramach zajęć na Uczelni lub zdalnie za pomocą odpowiednich narzędzi.

JĘZYK WYKŁADOWY PRZEDMIOTU**PUNKTY ECTS**

polski

2

**FORMA
PROWADZONYCH ZAJĘĆ****WYMIAR GODZIN****PROWADZĄCY**

Wykład (WYK)

30

Agnieszka Tabernacka,
dr hab. inż.