

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2023/2024
(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Biomasa z oczyszczalni hydrobotanicznych
Kod przedmiotu *	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska
Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Poziom studiów	Pierwszy stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy / przedmiot do wyboru II
Język wykładowy	Język polski
Koordinator	dr hab. inż. Łukasz Jurczyk
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Justyna Koc-Jurczyk, prof. UR dr hab. inż. Łukasz Jurczyk

* - *opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce***1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr nr	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
6	15								2

1.2. Sposób realizacji zajęć

x zajęcia w formie tradycyjnej

 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik uczenia się na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

Zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiadomości z przedmiotów: Matematyka, Grafika inżynierska, Mechanika i inżynieria materiałowa, Podstawy chemii, Gospodarka odpadami, Projektowanie instalacji w GO

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z możliwościami indywidualnego zagospodarowania małych ilości ścieków w oczyszczalniach hydrobotanicznych i pozyskiwania w ten sposób biomasy
C2	Nabywanie przez studentów umiejętności stosowania podstawowych technologii w oczyszczaniu ścieków i konwersji na biomasę

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Posiada wiedzę na temat procesów fizykochemicznych i biologicznych prowadzących do oczyszczania ścieków komunalnych.	K_Wo4
EK_02	Przedstawia rozwiązania technologiczne stosowane w oczyszczaniu małych ilości ścieków komunalnych.	K_Wo5 K_Wo8
EK_03	Wykonuje podstawowe obliczenia przy projektowaniu małej oczyszczalni ścieków.	K_Uo3 K_Uo6 K_Uo9
EK_04	Zdaje sobie sprawę z pozytywnego wpływu prawidłowo zaprojektowanej i użytkowanej instalacji, na jakość środowiska.	K_Ko2

1.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Warunki korzystne dla budowy hydrobotanicznej oczyszczalni ścieków; obliczenia podstawowych parametrów gruntu.
Aspekty prawne budowy i eksploatacji hydrobotanicznej oczyszczalni ścieków; prawo wodne, budowlane, plan gospodarki przestrzennej.
Fizykochemiczne i biologiczne podstawy funkcjonowania oczyszczalni; skład ścieków, procesy i efektywność oczyszczania.
Oczyszczanie wstępne; konstrukcje i obliczenia przy projektowaniu osadników
Oczyszczanie biologiczne; możliwości rozwiązań technicznych: konstrukcje drenaży, filtry gruntowe, systemy hydrobotaniczne, stawy, złoża i technologia SBR
Formalne elementy projektu
Eksploatacja oczyszczalni, zagospodarowanie osadów ściekowych i biomasy roślinnej
Oczyszczalnie hydrobotaniczne ścieków przemysłowych – odcieki składowiskowe

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np. kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	sprawozdanie	w
EK_02	sprawozdanie	w
EK_03	sprawozdanie	w
EK_04	sprawozdanie	w

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: zaliczenie z oceną

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej decyduje liczba uzyskanych punktów ze sprawozdania (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%)

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	15
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	Konsultacje – 10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	Przygotowanie sprawozdania – 25
SUMA GODZIN	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Obarska-Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E. Hydrofitowe oczyszczanie wód i ścieków. PWN, Warszawa. 2010.
2. Ryńska J. Przydomowe oczyszczalnie ścieków. Log InMedia. 2006.
3. Anielak A. Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków. PWN, Warszawa. 2002.

Literatura uzupełniająca:

1. Klimiuk E., Łebkowska M. Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN. Warszawa. 2003.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej