

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024/2025 – 2027/2028***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2027/2028

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Budowa i eksploatacja małych oczyszczalni ścieków
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	Ochrona środowiska
Poziom studiów	pierwszy stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok IV, semestr 7
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy (OIKTR)
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr inż. Justyna Koc-Jurczyk, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Justyna Koc-Jurczyk, prof. UR dr inż. Łukasz Jurczyk, prof. UR

* -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.	Zaj. terenowe	Liczba pkt. ECTS
7	14			14					2

1.2. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku),

- wykład: zaliczenie bez oceny
ćwiczenia laboratoryjne: zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza i umiejętności z przedmiotu Technologie oczyszczania ścieków.
--

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z zabiegami technologicznymi i z wybranymi procesami jednostkowymi stosowanymi w oczyszczaniu ścieków z małych jednostek osadniczych.
C ₂	Nabycie przez studentów umiejętności stosowania podstawowych technologii w oczyszczaniu ścieków z małych jednostek osadniczych.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	definiuje podstawowe pojęcia w zakresie technologii i urządzeń do oczyszczania ścieków w małych jednostkach osadniczych	Wo6, Wo7
EK_02	charakteryzuje metody oczyszczania ścieków z małych jednostek osadniczych	Wo6, Wo7
EK_03	ocenia skuteczność zastosowanej technologii do oczyszczania ścieków, wykonując projekt układu technologicznego	Uo2, Uo4, Uo6

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Kiedy podejmujemy decyzję o budowie i prawne podstawy funkcjonowania przydomowych oczyszczalni ścieków
Oczyszczanie wstępne ścieków z małych jednostek osadniczych
Oczyszczanie biologiczne ścieków z małych jednostek osadniczych
Oczyszczalnie hydrobotaniczne ścieków z małych jednostek osadniczych
Zastosowanie SBR w przydomowych oczyszczalniach ścieków
Dodatkowe urządzenia wspomagające procesy oczyszczania ścieków

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Montaż i funkcjonowanie przydomowych oczyszczalni ścieków
Obliczenia parametrów potrzebnych do umiejscowienia przydomowej oczyszczalni ścieków
Obliczenia parametrów surowych i oczyszczonych ścieków
Projektowanie przydomowej oczyszczalni ścieków

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja.

Ćwiczenia laboratoryjne: projekt, praca w grupach, rozwiązywania zadań.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw., ...)
EK_01	projekt	w
EK_02	projekt	w
EK_03	projekt, rozwiązywanie zadań	w, ćw. lab.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z projektu: 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 z harmonogramu studiów	28
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, przygotowanie projektu)	25
SUMA GODZIN	56
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:

Klimiuk E., Łebkowska M.: Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN. Warszawa 2003.
Anielak A.M.: Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków. PWN. Warszawa 2002.

Literatura uzupełniająca:

Hartmann L.: Biologiczne oczyszczanie ścieków. Wyd. Instalator Polski. Warszawa 1996.

Jurczyk Ł., Koc-Jurczyk J., Balawejder M. 2019. Quantitative dynamics of chosen bacteria phylla in WWTP excess sludge after ozone treatment. *Journal of Ecological Engineering*, 3, 204–213. DOI:10.12911/22998993/99784

Jurczyk Ł., Koc-Jurczyk J., Winiarska K. 2017. Analiza wybranych parametrów pracy oczyszczalni w technologii „Lemna” na przykładzie gminnej oczyszczalni ścieków w Chmielniku (woj. Podkarpackie). *Inżynieria Ekologiczna*, 18, 10-17 DOI: 10.12912/23920629/76226

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej