

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Najlepsze dostępne technologie w OZEiGO
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	studia II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr studiów	rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr hab. inż. Łukasz Jurczyk, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Łukasz Jurczyk, prof. UR

* - 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
3	15			20					4

1.2. Sposób realizacji zajęć

x zajęcia w formie tradycyjnej

 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)**

zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawy wiedzy w zakresie technologii i organizacji systemów wytwarzania energii odnawialnych i gospodarki odpadami
--

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studenta z nowymi rozwiązaniami funkcjonującymi w obszarze odnawialnych źródeł energii i gospodarce odpadami
C ₂	Zorientowanie studenta na problemy etyczne związane z nowatorskimi technologiami
C ₃	Uwrażliwienie studenta na wpływ zastosowanych rozwiązań technologicznych na środowisko

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	zna najlepsze dostępne technologie w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych i gospodarowania odpadami	K_Wo6
EK_02	zna uwarunkowania etyczne powiązane z wprowadzaniem BAT	K_Wo9
EK_03	ocenia i wskazuje sposoby zapobiegania zagrożeniom środowiska wynikającym z wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych i gospodarowania odpadami	K_U03
EK_04	korzystając z różnych źródeł, wyciągając wnioski i opinie potrafi przygotować opis wybranej technologii	K_U01 K_U02 K_U09
EK_05	uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu OZEiGO	K_K02

3.2 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawy i cele wprowadzania najlepszych dostępnych technologii w OZEiGO
Inteligentne systemy w gospodarce odpadami
Systemy nowoczesnego zbierania i transportu odpadów
Nowoczesne metody recyklingu
Przykłady unieszkodliwiania odpadów na świecie
Technologie III i IV generacji w wytwarzaniu biopaliw
Biotechnologia w produkcji etanolu
Fotoliza i fotofermentacja
Systemy fotosyntetyczne i fotoelektrochemiczne
Biogazownie kogeneracyjne
BAT w energetyce wiatrowej i wodnej

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Przykłady najlepszych dostępnych technologii w energetyce odnawialnej i gospodarce odpadami

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialną, dyskusja

Ćwiczeni: prezentacja.

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	kolokwium,	w
EK_02	kolokwium,	w
EK_03	kolokwium, prezentacja	ćw, w
EK_04	prezentacja	ćw
EK_05	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw, w

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykłady: zaliczenie Ćwiczenia: zaliczenie z oceną O ocenie pozytywnej z ćwiczeń decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z kolokwium oraz prezentacji: dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
--

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	35
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do kolokwium 45
	przygotowanie prezentacji 20
SUMA GODZIN	102
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

* 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

<i>Literatura podstawowa:</i> Artykuły w czasopismach: Energy, Chemical and Process Engineering, Energy Fuels, Rynek Energii, Biomass

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej