

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Nowoczesność w działaniach OZEiGO</b>
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 kształcenia	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 <sub>1</sub>	Zapoznanie studenta z nowymi rozwiązaniami funkcjonującymi w obszarze odnawialnych źródeł energii i gospodarce odpadami
C <sub>2</sub>	Zorientowanie studenta na problemy etyczne związane z nowatorskimi technologiami
C <sub>3</sub>	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 nowoczesne technologie w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych i gospodarowania odpadami	K_Wo6
EK_02	zna uwarunkowania etyczne powiązane z wprowadzaniem najnowszych technologii	K_Wo9
EK_03	ocenia i wskazuje sposoby zapobiegania zagrożeniom środowiska wynikającym z wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych i gospodarowania odpadami	K_Uo3
EK_04	korzystając z różnych źródeł, wyciągając wnioski i opinie potrafi przygotować opis wybranej technologii	K_Uo1 K_Uo2 K_Uo9
EK_05	uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu OZEiGO	K_Ko2

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Istota innowacyjności, fazy procesu innowacyjnego
Nowoczesność w systemie zbierania i transportu odpadów
Nowoczesność w systemie odzysku i recyklingu odpadów
Nowoczesność w systemie unieszkodliwiania odpadów
Przykłady innowacyjności w organizacji funkcjonowania GO w gminach
Innowacje w produkcji energii na bazie odpadów
Technologie III i IV generacji do produkcji biopaliw
Produkcja etanolu z udziałem mikroorganizmów celuloitycznych i etanogennych
Otrzymywanie wodoru na drodze fotolizy i fotofermentacji
Modelowe systemy fotosyntetyczne i fotoelektrochemiczne
Biogazownie zintegrowane z modułami kogeneracyjnymi
Nowoczesność w energetyce wiatrowej
Nowoczesność w energetyce wodnej

## B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Przykłady nowoczesnych technologii w energetyce odnawialnej i gospodarce odpadami

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialną, dyskusja.

## 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
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>4</b>

\* 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: Artykuły w czasopismach: Energy, Chemical and Process Engineering, Energy Fuels, Rynek Energii, Biomass
--

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej