

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

Rok akademicki 2022/2023

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Kosztochłonność i energochłonność w 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 studiów	Pierwszy stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Niestacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy / przedmiot do wyboru II
Koordinator	prof. dr hab. inż. Józef Gorzelany
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. hab. inż. Józef Gorzelany

\* - 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 (jaki?)	Liczba pkt. ECTS
6	9								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)**

zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

fizyka, matematyka, technologie w energetyce odnawialnej, uprawa roślin energetycznych i maszynoznawstwo w OZE i GO
---

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

#### 3.1. Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wykorzystaniem energii konwencjonalnej i odnawialnych źródeł energii w produkcji rolniczej i gospodarce odpadami
C2	Zapoznanie z metodami liczenia kosztów i nakładów energetycznych w produkcji rolniczej i gospodarce odpadami oraz obliczaniem efektywności energetycznej produkcji
C3	Racjonalizacja zużycia energii w produkcji rolniczej oraz w gospodarce odpadami

#### 3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Student zna wykorzystanie różnych źródeł energii w produkcji rolniczej i GO	K_Wo4 K_W10
EK_02	Zna najnowsze metody obliczania kosztów oraz nakładów energetycznych w produkcji rolniczej i GO	K_Wo1
EK_03	Charakteryzuje sposoby racjonalizacji zużycia energii w produkcji rolniczej i GO	K_Wo8 K_W10
EK_04	Klasyfikuje poznane źródła energii oraz odpady w zależności od ich przeznaczenia	K_Uo1
EK_05	Analizuje możliwości wykorzystania różnych wskaźników i metod obliczeń kosztów oraz nakładów energetycznych w procesach produkcji rolniczej i GO	K_Uo1 K_Uo6 K_Uo9
EK_06	Docenia konieczność samouczenia się i doształcania	K_U11

#### 3.3. TREŚCI PROGRAMOWE

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Energetyka konwencjonalna w Polsce i na świecie
Odnawialne źródła energii i ich wykorzystanie w produkcji rolniczej
Kierunki i prognozy przemian w rolnictwie i technice rolniczej w Polsce w aspekcie kosztochłonności i nakładów materiałowo-energetycznych
Kosztochłonność i energochłonność skumulowana w produkcji wybranych OZE i GO
Metody obliczania kosztów i nakładów energetycznych w produkcji OZE i GO (paliwa, pracy ludzkiej, materiałów i surowców, pracy maszyn i ciągników, użytkowania budynków, garaży, wiat, instalacji)

Ocena energochłonności wybranych zabiegów i technologii w produkcji OZE i GO (uprawa i doprawianie gleby, nawożenie, ochrona, zbiór, transport, segregacja, składowanie)
Analiza kosztochłonności i efektywności energetycznej produkcji OZE i GO

### 3.4. Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, opracowanie obliczeniowe.

## 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
EK_05	Sprawozdanie	w
EK_06	Sprawozdanie	w

### 4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (*kryteria oceniania*)

Wykład: Zaliczenie z oceną  
 O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów ze sprawozdania (50-60% - dst, 60-70% - dst plus; 70-80% - db, 80-90% - db plus, >90% - bdb.  
 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	9
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 - 35

SUMA GODZIN	54
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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biały W. Maszynoznawstwo. WNT. Warszawa. 2003.</li> <li>2. Gnutek Z., Kortylewski W. Maszynoznawstwo energetyczne. OW Politechniki Wrocławskiej. Wrocław. 2003.</li> <li>3. Goździecki M., Świątkiewicz H. Przenośniki. WNT Warszawa. 1995.</li> <li>4. Lewicki P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT Warszawa. 2005.</li> <li>5. Ligus M. Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii. Analiza kosztów i korzyści. 2010.</li> </ol>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gorzelany J. Matłok N. Analiza energetyczna biomasy odpadowej z produkcji drzewek owocowych na Terenia województwa podkarpackiego. Inżynieria Rolnicza Z.3 (146) T.2. 77-83. 2013.</li> <li>2. Gorzelany J. Maszyny i urządzenia do uprawy i zbioru, linie technologiczne do przygotowania brykietu do spalania. „Innowacje w technologiach roślinnych podstawą kształtowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej przez samorząd terytorialny”- materiały szkoleniowe. Rzeszów. 2007.</li> <li>3. Gorzelany J. Wykorzystanie techniki w technologiach produkcji rzepaku na cele energetyczne. „Innowacje w technologiach roślinnych podstawą kształtowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej przez samorząd terytorialny”- materiały szkoleniowe. Rzeszów. 2007.</li> </ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej