

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Maszynoznawstwo w OŻEiGO
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 II, semestr 4
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
Koordinator	dr hab. inż. prof. UR Józef Gorzelany
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. prof. UR Józef Gorzelany (w) dr inż. Miłosz Zardzewiały (ćw)

* - zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Ćw. terenowe	Liczba pkt ECTS
4	12			27				6	4

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

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

fizyka, matematyka, mechanika, inżynieria materiałowa i termodynamika

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

3.1. Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z podstawami części maszyn i zagadnieniami z zakresu elektrotechniki i elektroniki stosowanymi w urządzeniach i maszynach w OŻEiGO
C ₂	Zapoznanie studentów z podstawami budowy silników cieplnych o spalaniu wewnętrznym i zewnętrznym
C ₃	Zapoznanie z systematyką maszyn i urządzeń do zbioru, przetwarzania biomasy w OŻE, ich przeznaczeniem, budową i zasadą działania. Ponadto studenci posiadają umiejętności w zakresie doboru urządzeń oraz podstaw ich eksploatacji

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 budowę, zasadę działania maszyn i urządzeń stosowanych w OŻiEGO	K_Wo5
EK_02	Zna najnowsze rozwiązania konstrukcyjne maszyn i urządzeń	K_Wo5
EK_03	Nabywa teoretyczne i praktyczne wiadomości w zakresie podstawowych procesów występujących w technice, funkcjonowania typowych obiektów i zakładów	K_Wo8
EK_04	Zna podstawowe parametry pracy, wskaźniki eksploatacyjno-ekonomiczne w procesie użytkowania maszyn i urządzeń	K_Wo5 K_Wo8
EK_05	Analizuje możliwości wykorzystania różnych maszyn, urządzeń i aparatury stosowanych w produkcji i zagospodarowaniu OŻiEGO	K_Uo3
EK_06	Docenia konieczność samouczenia się i doskonalenia	K_U11

3.3. TREŚCI PROGRAMOWE

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Wprowadzenie do przedmiotu. Podstawowe definicje i określenia
Mechaniczne elementy maszyn i urządzeń
Maszyny do zbioru biomasy na cele energetyczne. Urządzenia do przygotowania surowców i półproduktów: Rozdrabnianie ciał stałych. Przesiewanie i sortowanie
Magazynowanie cieczy gazów i ciał stałych: zbiorniki do cieczy, zbiorniki do ciał stałych
Transport płynów: Rurociągi, połączenia rurowe, zawory, zasuwy, zbiorniki. Przenośniki cieczy – pompy wyporowe i wirowe, przenośniki gazów i par – sprężarki, dmuchawy, wentylatory, pompy próżniowe Transport kołowy

Podział i przeznaczenie silników cieplnych o spalaniu wewnętrznym i zewnętrznym
Podstawowe zagadnienia z elektrotechniki – źródła prądu, podział i ogólna budowa wybranych silników elektrycznych, urządzenia oświetleniowe i grzejne. Akumulatory i baterie
Analiza kosztochłonności i energochłonności inwestycji w odnawialne źródła energii

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Podstawy części maszyn. Połączenia spoczynkowe, ruchowe i napędy
Budowa i zasada działania silników cieplnych
Budowa i działanie pomp do przetłaczania cieczy - pompy wyporowe i wirowe
Przenośniki gazów i par – sprężarki, dmuchawy, wentylatory, Pompy próżniowe - tłokowe, rotacyjne, specjalne
Przenośniki- budowa, przeznaczenie, zasady ich doboru
Transport ciał stałych: przenośniki ciągłowe – taśmowe, członowe, kubelkowe, zgarniakowe
Przenośnik bezciągłowe – grawitacyjne, śrubowe, wstrząsowe
Przenośniki z czynnikiem pośredniczącym – pneumatyczne, hydrauliczne. Dozowniki
Maszyny rozdrabniające. Budowa, przeznaczenie, zasady doboru
Mieszalniki i separatory ciał stałych i cieczy
Dobór urządzeń do suszenia ciał stałych zawieszin i osadów
Granulatory i brykietarki
Elementy maszyn i urządzeń techniki cieplnej i gazowej (źródła ciepła, izolacje, termostaty, piece, palniki, wymienniki ciepła, zawory, zbiorniki ciśnieniowe, reduktory

C. Problematyka ćwiczeń terenowych

Treści merytoryczne
Zapoznanie się linią o produkcji urządzeń grzewczych
Zapoznanie się z produkcją niekonwencjonalnych źródeł energii (silniki cieplne spalania wewnętrznego)
Zapoznanie się z linią technologiczną do przetwarzania i zagospodarowania odpadów pochodzenia zwierzęcego

3.4. Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: praca w grupach/rozwiązywanie zadań/ dyskusja

Ćwiczenie terenowe: praca w grupie

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, egzamin pisemny	w, ćw
EK_02	Kolokwium, egzamin pisemny	w, ćw
EK_03	Kolokwium, egzamin pisemny	w, ćw
EK_04	Kolokwium, egzamin pisemny	w, ćw
EK_05	Sprawozdanie, kolokwium	w, ćw
EK_06	Sprawozdanie, kolokwium	w, ćw

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykłady: egzamin

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną

Ćwiczenia terenowe: zaliczenie

O ocenie pozytywnej z ćwiczeń decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 81-89%, bdb > 90% z ocen cząstkowych oraz kolokwium. O zaliczeniu ćwiczeń terenowych decyduje obecność oraz przedstawienie z nich sprawozdania. Zaliczenie ćwiczeń pozwala na przystąpienie do egzaminu. O ocenie pozytywnej z egzaminu pisemnego z pytaniami otwartymi decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 81-89%, bdb > 90%.

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 planu z studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	Konsultacje – 10 udział w egzaminie - 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć – 25 przygotowanie sprawozdania – 5 przygotowanie do egzaminu – 20
SUMA GODZIN	107
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

Literatura podstawowa: 1. Biały W. Maszynoznawstwo. WNT. Warszawa. 2003. 2. Gnutek Z., Kortylewski W. Maszynoznawstwo energetyczne. OW Politechniki Wrocławskiej. Wrocław. 2003. 3. Goździcki M., Świątkiewicz H. Przenośniki. WNT Warszawa. 1995. 4. Lewicki P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT Warszawa. 2005. 5. Ligus M. Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii. Analiza kosztów i korzyści. 2010.
Literatura uzupełniająca: 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. 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. 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.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej