

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Eksploatacja instalacji w energetyce i gospodarce odpadami
Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Poziom studiów	studia II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	język polski
Koordynator	dr hab. inż. Jakub Sikora
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Jakub Sikora (w, ćw) dr inż. Weronika Wójcik (w, 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.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
1	15			30					5

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)**

egzamin

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowa wiedza w zakresie przedmiotów: termodynamika, fizyka, technologie w energetyce odnawialnej, projektowanie instalacji w OZE.
--

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi wiedzy z zakresu eksploatacji systemów, urządzeń i instalacji stosowanych w OZEiGO
C ₂	Zapoznanie studentów z zagadnieniami w obszarze stosowania zasad poprawnej eksploatacji podstawowych maszyn, instalacji i systemów energetycznych.
C ₃	Wykształcenie umiejętności oceny wpływu eksploatacji na pracę maszyn i urządzeń stosowanych w OZEiGO.

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	omawia procesy dotyczące monitorowania i diagnostyki urządzeń oraz obiektów w zakresie OZEiGO	K_Wo4
EK_02	zna i rozumie procedury stosowane w cyklach pracy infrastruktury wykorzystywanej w branży OZEiGO	K_Wo5
EK_03	stosuje odpowiednie metody i narzędzia w rozwiązywaniu zagadnień z zakresu eksploatacji instalacji w OZEiGO	K_Uo6
EK_04	ocenia wpływ eksploatacji na pracę maszyn i urządzeń oraz weryfikuje poprawność stosowanych rozwiązań technicznych i eksploatacyjnych stosowanych w OZEiGO	K_Uo1 K_Uo2 K_Uo8
EK_05	jest gotów do ciągłej aktualizacji źródeł informacji wykorzystywanych w pracy zawodowej.	K_Ko1
EK_06	jest przekonany o konieczności stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania problemów zawodowych	K_Ko2

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawy eksploatacji instalacji w energetyce i gospodarce odpadami
Wstęp do ogólnej teorii systemów, podejście systemowe
Podsystemy użytkowania, obsługiwanie, zasileń użytkowych i obsługowych
Modele systemów eksploatacji stosowanymi w energetyce i gospodarce odpadami
Rodzaje instalacji w OZEiGO. Współpraca maszyn i urządzeń podczas eksploatacji.
Wpływ warunków eksploatacji na pracę maszyn i urządzeń.
Optymalizacja eksploatacji instalacji energetycznych i urządzeń znajdujących zastosowanie w gospodarce odpadami
Praktyczne i ekonomiczne aspekty optymalizacji krzywej obciążenia dobowego energią elektryczną na poziomie kraju, jednostek terytorialnych oraz zakładów produkcyjnych i przetwórczych (wykres roczny, całkowy, dobowy)

Obciążenie elementów instalacji w cyklu produkcyjnym, sprawność urządzeń podczas: rozruchu, pracy pod obciążeniem znamionowym, wygaszaniu lub przerw technologicznych.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Schematy funkcjonalne instalacji energetycznych i urządzeń służących do gospodarowania odpadami; parametry pracy, schemat sterowania pracą, osprzęt i armatura
Sporządzanie i optymalizacja krzywej obciążenia dobowego energią elektryczną i ciepłą dla wybranego zakładu produkcyjnego lub przetwórczego
Projekty funkcjonalne systemu sterowania pracą instalacji energetycznych (kotłów, instalacji fototermicznej, fotowoltaicznej, wiatrowej, wodnej)
Projekty funkcjonalne systemu sterowania pracą instalacji do gospodarki odpadami
Diagnozowanie parametrów eksploatacyjnych urządzeń w OZEiGO
Identyfikacja schematu funkcjonalnego, podsystemu użytkowania i utrzymania ciągłości pracy urządzenia na przykładzie wybranego obiektu.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykłady: prezentacja multimedialna, prezentacje, filmy

Ćwiczenia: obliczeniowe, projektowe, laboratoryjne, analiza i interpretacja tekstów źródłowych, praca w grupach, 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, egzamin	w, ćw
EK_02	kolokwium, egzamin	w, ćw
EK_03	projekt, kolokwium	ćw
EK_04	projekt, kolokwium	ćw
EK_05	projekt, obserwacja w trakcie zajęć	ćw
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć	ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: egzamin

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną

Zaliczenie ćwiczeń pozwala na przystąpienie do zaliczenia wykładów. O ocenie pozytywnej z ćwiczeń decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z kolokwium oraz projektu: dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.

O ocenie pozytywnej z wykładów decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z egzaminu: 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	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	– udział w konsultacjach 10 – udział w egzaminie 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	– przygotowanie do ćwiczeń 15 – przygotowanie do kolokwium 20 – przygotowanie projektu 15 – przygotowanie do egzaminu 20
SUMA GODZIN	127
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

* 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><i>Literatura podstawowa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kacalak W. (red.) Podstawy budowy i eksploatacji maszyn. Gorzów Wielkopolski, 2012. 2. Ziemia S. (red.) Sterowanie i zarządzanie eksploatacją systemów technicznych. PWN, Warszawa, 1985.
<p><i>Literatura uzupełniająca:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Słowiński B. Inżynieria eksploatacji maszyn. Koszalin, 2014.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej