

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020-2020/2021

(skrajne daty)

Rok akademicki 2019/2020

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Monitoring i diagnostyka urządzeń
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Nauk Fizycznych Katedra Badań Materiałowych i Spektroskopowych
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
Koordinator	dr Grzegorz Wisz
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Grzegorz Wisz

* - 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.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi wiedzy z teorii pomiarów diagnostycznych.
C ₂	Zapoznanie studentów z metodami monitoringowymi oraz układami pomiarowo diagnostycznymi stosowanymi w OZEiGO
C ₃	Wykształcenie umiejętności w zakresie monitoringu i diagnostyki urządzeń pomiarowych 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	zna i rozumie problematykę dotyczącą monitoringu oraz diagnostyki urządzeń energetycznych w obszarze odnawialnych źródeł energii	K_Wo5
EK_02	posiada szczegółową wiedzę w zakresie projektowania i eksploatacji systemów i urządzeń służących do pozyskiwania i wykorzystania źródeł energii odnawialnej	K_Wo4
EK_03	potrafi analizować i oceniać rozwiązania techniczne stosowane w monitoringu i diagnostyce urządzeń energetycznych	K_Uo8
EK_04	potrafi dobierać metody, narzędzia badawcze w ramach systemów monitoringu oraz interpretować uzyskane informacje w procesach diagnostyki urządzeń energetycznych	K_Uo1, K_Uo6
EK_05	jest gotów do samodzielnego poszerzania wiedzy w zakresie monitoringu oraz diagnostyki urządzeń energetycznych	K_Ko1
EK_06	jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu OZEiGO.	K_Ko2

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Zagadnienia ogólne diagnostyki.
Diagnostyka wibroakustyczna, ultradźwiękowa, termowizyjna.
Przykłady systemów pomiarowo-diagnostycznych w OZEiGO.
Podstawy prowadzenia nadzoru pracy urządzeń.
Wpływ diagnostyki oraz monitoringu na wydajność, niezawodność i sprawność pracy urządzeń.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Parametry i czynniki podlegające diagnostyce i monitoringowi.

Planowanie układów diagnostycznych i monitoringowych dla urządzeń stosowanych w OZEiGO.
Przykłady monitoringu i diagnostyki pracy wybranych elementów oraz podzespołów urządzeń.
Diagnostyka urządzeń wymiany powietrza.
Diagnostyka urządzeń cieplnych.
Diagnostyka urządzeń magazynowania energii.
Diagnostyka urządzeń do pomiarów termoizolacyjnych.
Monitoring instalacji termicznego przetwarzania odpadów oraz składowisk odpadów.
Monitoring elektrycznych i magnetycznych sieci przesyłowych.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład audytoryjny, prezentacja multimedialna

Ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne, obliczeniowe i badawcze

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	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw
EK_04	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw
EK_05	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: 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 5 –egzamin 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	–przygotowanie do kolokwium 35 –przygotowanie do egzaminu 40
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

Literatura podstawowa: 1. Korzyński M. Technologie, urządzenia, metody : nowe technologie, obrabiarki i przyrządy, metody pomiarowe i organizacyjne, opracowane, badane i rozwijane w Katedrze Technologii Maszyn i Organizacji Produkcji . PRz, Rzeszów, 2007. 2. Kruś S., Pinkowski G., Szymański W. Zarys metrologii technicznej : techniki pomiarowe. AR, Poznań, 2007. Literatura uzupełniająca: 1. Maśnicki R., Mindykowski J. Metrologia. AM, Gdynia, 2015.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej