

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2026- 2030***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2029/2030

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Kontrola jakości materiałów i urządzeń
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Kierunek studiów	Zarządzanie, materiały i technologie w energetyce
Poziom studiów	Studia I stopnia
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarna
Rok i semestr/y studiów	IV rok, 7 semestr
Rodzaj przedmiotu	kierunkowe do wyboru
Język wykładowy	Język polski
Koordynator	dr Dariusz Płoch
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Dariusz Płoch

* -opcjonalnie, 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
7	15			15		15			3

1.2. zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

Wykład – zaliczenie bez oceny

Laboratorium – zaliczenie z oceną

Zajęcia projektowe – zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza z zakresu:
<ul style="list-style-type: none">• podstaw materiałoznawstwa• metrologii technicznej• podstaw badań materiałów

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z zasadami kontroli jakości materiałów i urządzeń technicznych
C ₂	Przedstawienie metod badań i oceny właściwości materiałów w kontekście wymagań eksploatacyjnych
C ₃	Rozwinięcie umiejętności interpretacji wyników badań i podejmowania decyzji jakościowych
C ₄	Przygotowanie do pracy inżynierskiej związanej z nadzorem jakości i diagnostyką techniczną

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student zna i rozumie zależność między budową materii, strukturą i właściwościami materiałów a ich jakością oraz trwałością w zastosowaniach inżynierskich i energetycznych.	K_Wo3
EK_02	Student zna metody analizy właściwości i jakości materiałów oraz urządzeń, w tym badania materiałowe, metody kontrolne i kryteria oceny zgodności z wymaganiami technicznymi.	K_Wo7
EK_03	Student potrafi dobrać metody badań i kontroli jakości do rodzaju materiału, elementu lub urządzenia oraz zaplanować przebieg oceny jakości.	K_Uo8, K_Uo9
EK_04	Student potrafi przeprowadzać podstawowe badania materiałowe i kontrolne, analizować i interpretować wyniki oraz formułować wnioski dotyczące jakości i przydatności eksploatacyjnej, stosując poprawną terminologię techniczną.	K_Uo6, K_Uo8
EK_05	Student potrafi stosować normy, standardy i zasady bezpieczeństwa w procesie kontroli jakości oraz uwzględniać zagrożenia związane z eksploatacją materiałów i urządzeń.	K_U13

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

EK_o6	Student potrafi organizować pracę indywidualnie i zespołowo, dokumentować przebieg kontroli jakości oraz opracować raport techniczny.	K_U15
EK_o7	Student jest gotów do krytycznej oceny wyników badań oraz własnych kompetencji w zakresie kontroli jakości materiałów i urządzeń.	K_Ko2
EK_o8	Student jest gotów do odpowiedzialnego i etycznego podejmowania decyzji inżynierskich związanych z oceną jakości i bezpieczeństwa eksploatacji materiałów oraz urządzeń.	K_Ko6

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawy kontroli jakości w inżynierii. Definicje jakości, niezawodność, trwałość.
Właściwości materiałów a ich jakość użytkowa. Właściwości mechaniczne, fizyczne i eksploatacyjne.
Badania niszczące materiałów. Próby wytrzymałościowe, twardość, udarność.
Badania nieniszczące w kontroli jakości. Przegląd metod NDT i ich zastosowań.
Kontrola jakości procesów wytwarzania. Wady technologiczne, kontrola międzyoperacyjna.
Normy, tolerancje i kryteria odbioru. Dokumentacja techniczna i wymagania jakościowe.
Diagnostyka urządzeń w eksploatacji. Monitorowanie stanu technicznego.
Systemy zarządzania jakością (ISO, QA/QC). Dokumentacja i odpowiedzialność inżynierska.

B. Problematyka laboratoriów

Treści merytoryczne
Ocena wizualna i makroskopowa materiałów.
Pomiary twardości (Brinell, Rockwell, Vickers)
Próba rozciągania – interpretacja wyników
Badania struktury materiałów (mikroskopia optyczna)
Badania nieniszczące wybranej próbki (np. PT lub UT)
Analiza niezgodności materiałowych i ich przyczyn

C. Problematyka zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Projekt: „Ocena jakości wybranego materiału lub urządzenia” Zakres projektu:
<ul style="list-style-type: none"> • charakterystyka materiału/urządzenia i warunków pracy • identyfikacja wymagań jakościowych • dobór metod kontroli jakości • analiza przykładowych wyników badań • ocena zgodności z wymaganiami • wnioski i zalecenia eksploatacyjne • raport techniczny + prezentacja

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną,

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń,

Zajęcia projektowe – wykonanie projektu

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, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Wykład, Lab., Zaj. Proj.
EK_02	Kolokwium, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Wykład, Lab., Zaj. Proj.
EK_03	Kolokwium, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Wykład, Lab., Zaj. Proj.
EK_04	Kolokwium, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Lab., Zaj. Proj.
EK_05	Kolokwium, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Lab., Zaj. Proj.
EK_06	Kolokwium, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Wykład, Lab., Zaj. Proj.
EK_07	Kolokwium, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Wykład, Lab., Zaj. Proj.
EK_08	Obserwacja w trakcie zajęć	Lab., Zaj. Proj.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie przedmiotu potwierdzi stopień osiągnięcia przez Studenta zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się kontrolowana jest na bieżąco w trakcie przeprowadzenia zajęć. Końcowa ocena będzie odzwierciedleniem stopnia osiągniętych efektów. Weryfikacja efektów uczenia się z wiedzy i umiejętności przekazanej przez nauczyciela odbywać się będzie przez egzamin, kolokwia, sprawozdania, krótkie testy wejściowe, udział w dyskusji. Sprawdzenie efektów uczenia się z zajęć bez udziału nauczyciela odbywać się będzie poprzez ocenę przygotowania studenta do ćwiczeń laboratoryjnych. Weryfikacja kompetencji społecznych odbywać się będzie poprzez aktywność na zajęciach i udział w dyskusji.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Wykłady - kolokwium pisemne.

Laboratoria - na podstawie ocen częściowych z kolokwiów pisemnych, sprawozdań.

Zajęcia projektowe – na podstawie oceny z wykonania projektu

O ocenie pozytywnej decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów).

Kryteria oceny: dst >50%, dst plus >60%, db >70%, db plus >80%, bdb > 90%.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	4
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	30
SUMA GODZIN	79
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. M. Ashby, D. Jones – Materiały inżynierskie. Właściwości i zastosowania, WNT, 2006
2. M. Blicharski – Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, 2003
3. Lewińska-Romicka A.; Badania nieniszczące. Podstawy defektoskopii, WNT 2001.
4. T. Z. Woźniak, A. Trafarski, J. Jackiewicz, Z. Ranachowski, M. Łazarska; Wybrane metody badawcze wyrobów przemysłowych, Bydgoszcz : Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, 2019.
5. J. Deputat, S. Mackiewicz, J. Szelązek; Problemy i techniki nieniszczących badań materiałów - wybrane wykłady. Biuro Gamma, Warszawa 2007.

Literatura uzupełniająca:

1. J. Deputat; Nieniszczące metody badania własności materiałów; wyd. Biuro Gamma 1997

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej