

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2026- 2030

(skrajne daty)

Rok akademicki 2028/2029-2029/2030

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Pracownia dyplomowa inżynierska</b>
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	rok III i IV, sem. 6 i 7
Rodzaj przedmiotu	przedmiot specjalnościowy
Język wykładowy	Język polski
Koordynator	dr hab. Ireneusz Stefaniuk, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Ireneusz Stefaniuk, prof. UR dr hab. Grzegorz Wisz, prof. UR dr hab. Małgorzata Pociask-Biały, prof. UR

\* -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
6				30					4
7				30					8

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- 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)**

semestr 6 - zaliczenie z oceną

semestr 7 - zaliczenie z oceną

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu inżynierii materiałowej.  
Student samodzielnie organizuje pracę, dyskutuje na tematy z zakresu problematyki inżynierii materiałowej, posiada umiejętność samodzielnego napisania pracy inżynierskiej  
student wyraża własne opinie, pracuje samodzielnie.

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

### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodyką przygotowania pracy inżynierskiej
C2	oraz wsparcie w zakresie technicznym i merytorycznym w przygotowaniu pracy.

### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Zagadnienia z zakresu odpowiedzialności zawodowej i etycznej oraz bezpieczeństwa pracy	W13
EK_02	Analizować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy techniczne oraz organizacyjne związane z fotowoltaiką	U01
EK_03	Pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym z literatury specjalistycznej i źródeł naukowych oraz baz danych, selekcjonować informacje i dane, interpretować, integrować z posiadaną wiedzą oraz wyciągać wnioski i uzasadniać opinie.	U02
EK_04	Przygotowywać udokumentowane opracowania i prace pisemne z zakresu fotowoltaiki i ogniw cienkowarstwowych, potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, przedstawić wyniki realizowanego zadania.	U04
EK_05	Właściwie posługiwać się specjalistyczną terminologią naukową i techniczną w zakresie fotowoltaiki i ogniw cienkowarstwowych i zarządzania.	U06
EK_06	Posługiwać się metodami i technikami badawczymi, laboratoryjnymi, pomiarowymi, analitycznymi, wykorzystywać metodykę badań eksperymentalnych, krytycznie analizować i interpretować uzyskane wyniki, wyciągać wnioski celem rozwiązania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej fotowoltaiki i ogniw cienkowarstwowych, potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment badawczy.	U08

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

EK_07	Dokonać właściwego doboru materiałów do zastosowań inżynierskich.	U09
EK_08	Ocenić zagrożenia pojawiające się w sektorze energetyki i nowoczesnych technologii materiałowych, stosować zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, korzystać z norm i standardów.	U13
EK_09	Właściwie planować i organizować pracę dla osiągnięcia zakładanego celu – indywidualnie oraz zespołowo, pracować w zespole przyjmując w nim różne role, pracować w zespole interdyscyplinarnym	U15
EK_10	Planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie nowoczesnych technologii, nowoczesnych materiałów, nowoczesnych rozwiązań w energetyce i innych branżach gospodarki.	U16
EK_11	Odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbania o dorobek i tradycje zawodu związanego z wybraną ścieżką kształcenia.	Ko6

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Nie dotyczy

#### B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujęcie ogólne problemu, któremu jest poświęcona praca inżynierska (PI), adekwatnie do wybranego kierunku studiów i ścieżki kształcenia</li> <li>2. Przygotowanie do analizy literatury, która będzie wykorzystana w PI <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monografie, w których jest opisana ogólna teoria i podstawy zjawiska, które będzie badane i główne właściwości materiału, w którym to zjawisko będzie badane</li> <li>• Artykuły w czasopiśmie i Internecie, które pozwolą przedstawić współczesny stan badań tego zjawiska</li> </ul> </li> <li>3. Źródła poszukiwania literatury w bibliotekach uczelnianych i publicznych celem zebrania literatury niezbędnej do wykonania pracy inżynierskiej.,</li> <li>4. Zapoznanie z metodami doświadczalnymi, które będą wykorzystane w PI, instruktaż BHP, przeprowadzenie wstępnych eksperymentów, właściwych dla zrealizowania celów pracy</li> <li>5. Pomoc w przygotowywaniu próbek i przeprowadzeniu pomiarów</li> <li>6. Konsultacje w procesie obróbki i analizy eksperymentalnych rezultatów, poszukiwaniu odpowiednich modeli czy dodatkowej literatury</li> <li>7. Konsultacje w procesie napisania PI i analizie całości kształtu PI</li> <li>8. Konsultacje przy przygotowaniu prezentacji i przygotowaniu do obrony PI</li> </ol>

### 3.4 Metody dydaktyczne

*Analiza tekstów z dyskusją, dyskusja moderowana, projekt badawczy, praca zespołowa, wykonywanie doświadczeń.*

## 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	Obserwacja w trakcie zajęć, referat, praca inżynierska	Lab.
EK_02	obserwacja w trakcie zajęć, referat, praca inżynierska	Lab.
EK_03	obserwacja w trakcie zajęć, referat, praca inżynierska	Lab.
EK_04	Obserwacja w trakcie zajęć, referat, praca inżynierska	Lab.
EK_05	Obserwacja w trakcie zajęć, referat, praca inżynierska	Lab.
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć, referat, praca inżynierska	Lab.
EK_07	obserwacja w trakcie zajęć, referat, praca inżynierska	Lab.
EK_08	Obserwacja w trakcie zajęć, referat, praca inżynierska	Lab.
EK_09	obserwacja w trakcie zajęć, referat, praca inżynierska	Lab.
EK_10	obserwacja w trakcie zajęć, referat, praca inżynierska	Lab.
EK_11	Obserwacja w trakcie zajęć	Lab.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną

Zaliczenie przedmiotu potwierdzi stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów kształcenia. Weryfikacja osiągniętych efektów kształcenia kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć. Ocena uzyskana z zaliczenia przedmiotu pozwoli ocenić stopień osiągniętych efektów.

Zaliczenie na podstawie: obecności i aktywnego uczestnictwa w zajęciach, a także na podstawie cząstkowych ocen z poszczególnych etapów realizowanej pracy inżynierskiej (w

tym prezentacji: zagadnień teoretycznych dotyczących tematu pracy, zebranej bazy danych, sposobu opracowania, itp.)

dost. (51 - 60)% pkt,

+dost. (61 - 70)% pkt,

dobry (71 - 80)% pkt,

+dobry (81 - 90)% pkt,

bardzo dobry (91 - 100)% pkt.

## 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	60
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	20
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	220
SUMA GODZIN	300
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>12</b>

*\* 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: Indywidualnie dostosowana do realizowanych przez studentów prac dyplomowych.

Literatura uzupełniająca:

1. Pułło A., Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, Wydawnictwa Prawnicze PWN, Warszawa 2000.
2. Urban S., Ładoński W., Jak napisać dobrą pracę magisterską, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2006.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej