

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2027
(skrajne daty)
Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Metalurgia i odlewnictwo
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	III rok, 5 semestr
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy -Technologie materiałów lotniczych
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr Stanisław Adamiak
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Stanisław Adamiak

* -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
5	15			15				15 (projekt)	4

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)

- Wykład- egzamin
 Laboratorium – zaliczenie z oceną
 Zajęcia projektowe – zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Ogólna wiedza z technik wytwarzania, znajomość podstawowych zagadnień z nauki o materiałach i materiałoznawstwa.

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zaznajomienie studentów z procesami wytwarzania podstawowych metali i stopów technicznych.
C2	Poznanie istoty technik odlewniczych jako jednej z metod wytwarzania gotowych elementów.
C3	Poznanie systemów projektowania gotowych części maszyn metodą odlewania.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Zna podstawowe procesy i związane z nimi zjawiska fizyko-chemiczne występujące w metalurgii podczas produkcji metali i ich stopów. Zna procesy stosowane w odlewnictwie. Potrafi wskazać ich zalety i wady	K_Wo4 K_Wo5 K_Wo8
EK_02	Potrafi poprawnie dobrać metody badań struktury i własności odlewów oraz uzasadnić swój wybór. Potrafi wskazać zalety i wady badań nieniszczących odlewów.	K_Uo5 K_Uo6
EK_03	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować prosty układ wlewowy. Potrafi dokonać wyboru materiału na odlew uwzględniając właściwości odlewu. Potrafi dobrać technologię odlewania w zależności od wymagań wyrobu.	K_U10 K_U12 K_U13
EK_04	jest gotów do poszerzania swojej wiedzy dotyczącej technologii wytwarzania materiałów. jest gotów do prowadzenia działań mających na celu zmniejszających negatywny oddziaływanie technologii procesów materiałowych na środowisko.	K_Ko1 K_Ko2

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

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Pojęcie i istota metalurgii metali, jej miejsce w procesach wytwarzania. Podstawy cieplne i fizyko-chemiczne topienia metali. Metody wytwarzania stali, żeliwa i staliwa. Metalurgia metali nieżelaznych: Cu, Al, Zn, Ti. Recykling metali nieżelaznych Definicja odlewnictwa i jego podział, zjawiska towarzyszące krzepnięciu metali. Narzędzia i materiały stosowane w odlewnictwie. Technologie wytwarzania form i rdzeni. Tradycyjne i specjalne metody odlewania. Obróbka wykańczająca odlewy, badania niszczące i nieniszczące poprawności procesu.

B. Problematyka laboratoriów

Treści merytoryczne
Kryteria doboru metali i stopów na odlewy. Badanie wybranych właściwości mas formierskich. Metody napraw odlewów zawierających wady odlewnicze. Badanie struktury odlewu na przykładzie (wlewka) Nieniszczące metody badań odlewów.

C. Problematyka zajęć projektowych

Treści merytoryczne
Zaprojektowanie układu wlewowego, Zaprojektować proces wykonania detalu metodą odlewania.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, praca w grupach

Zajęcia projektowe: wykonanie projektu, praca w zespołach 2-3 osobowych.

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	egzamin	wyk.

EK_02	egzamin, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	wyk., lab.
EK_03	egzamin, projekt, obserwacja w trakcie zajęć	wyk., lab., zaj. proj.
EK_04	sprawozdanie, projekt, obserwacja w trakcie zajęć	lab., lab., zaj. proj.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie przedmiotu potwierdzi stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja osiąganych efektów uczenia się kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć ćwiczeniowych, jak również na egzaminie.

WYKŁAD – egzamin pisemny,

–suma punktów uzyskanych z pisemnych odpowiedzi na poszczególne pytania egzaminacyjne:

dst - (51 - 60)% pkt,

+dst - (61 - 70)% pkt,

dobry (71 - 80)% pkt,

+dobry (81 - 90)% pkt,

bardzo dobry (91 - 100)% pkt.

LABORATORIUM: Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie średniej ocen cząstkowych z kolokwium, sprawozdań oraz aktywności na zajęciach.

punkty uzyskane z kolokwium, sprawozdań i za aktywność na ćwiczeniach z poszczególnych treści objętych programem przedmiotu

dst - (51 - 60)% pkt,

+dst - (61 - 70)% pkt,

dobry (71 - 80)% pkt,

+dobry (81 - 90)% pkt,

bardzo dobry (91 - 100)% pkt.

ZAJĘCIA PROJEKTOWE: Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie średniej ocen cząstkowych z dwóch projektów.

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)	3

Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	57
SUMA GODZIN	105
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	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mazurkiweicz J. -Podstawy Technologii Przetwórstwa Metali, wyd. Polit. Śląska, Gliwice, 2003, 2. Górny Z. "Nowoczesne Tworzywa Odlewnicze na Bazie Metali Nieżelaznych" wyd. ZA-PIS, Kraków, 2005. 3. A.W. Bydałek, A. Bydałek: Podstawy metalurgii w odlewniczych procesach rafinacyjnych, wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2007.
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tabor A. "Metalurgia" wyd. Pol. Krak. Kraków, 1999, 2. Grossman Fr. "Komputerowe Wspomaganie w Technice" wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice, 2005.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej