



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metalurgia i odlewnictwo [S1MiBM1>MiO]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Studia w zakresie (specjalność)

–

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/Semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

dr inż. Krzysztof Grześkowiak

krzysztof.grzeskowiak@put.poznan.pl

dr hab. inż. Piotr Mikołajczak

piotr.mikolajczak@put.poznan.pl

dr inż. Paweł Szymański

pawel.szymanski@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Podstawowa z zakresu chemii i fizyki ciał stałych, ciekłych i gazowych; logicznego myślenia, pozyskiwania informacji (biblioteka, internet); świadomość potrzeby kształcenia się i poszerzania zakresu wiedzy

Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych zjawisk i procesów dotyczących uzyskiwania tworzyw metalowych i kształtowania z nich wyrobów (odlewów)

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Identyfikować podstawowe zjawiska fizyko-chemiczne występujące w procesach metalurgicznych i odlewniczym - [K_W11]

2. Opisać związki między podstawowymi procesami metalurgicznymi a ich efektami - [K_W11]
3. Opisać specyfikę procesów metalurgicznych oraz odlewniczych - [K_W11]
4. Opisać podstawowe technologie odlewania - [K_W11]

Umiejętności:

1. Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą - [K_U12]
2. Potrafi w sposób bezpieczny wykonać proces odlewania dla wybranej technologii odlewania - [K_U12]
3. Dobrać technologię odlewania w zależności od wymagań wyrobu - [K_U12]

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; jest otwarty na współpracę ze specjalistami z innych (pokrewnych) dziedzin - [K_K01]
2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [K_K03]
3. Gotowość do wymiany poglądów na tematy zawodowe - [K_K07]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie pisemne przeprowadzane na koniec semestru (zaliczenie w przypadku uzyskania min. 50,1% poprawnych odpowiedzi). Do 50,0% - ndst, od 50,1% do 60,0% - dst, od 60,1% do 70,0% - dst+, od 70,1 do 80 - db, od 80,1% do 90,0% - db+, od 90,1% - bdb.

Laboratorium : Zaliczenie uwarunkowane jest pozytywną oceną każdego z ćwiczeń (obecność, pisemna lub ustna odpowiedź na tematy wskazane przez prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne.)

Treści programowe

Wykład :

Etapy wytwarzania metali i stopów technicznych. Surowce stosowane w procesach metalurgicznych. Rudy, ich charakterystyka, cele i sposoby przetwarzania. Wstępne procesy metalurgiczne i ich efekty. Metal surowy (pierwotny) i jego charakterystyczne właściwości. Klasyfikacja podstawowych stopów metali. Zanieczyszczenia w ciekłych metalach i stopach, ich źródła, postać występowania i wpływ na jakość tworzywa. Zabiegi rafinacyjne - ich cel, przebieg i uzyskiwane efekty. Przykłady wytwarzania technicznych stopów żelaza i metali nieżelaznych. Formy odlewnicze - surowce i sposoby ich wykonywania. Cechy charakterystyczne i właściwości form odlewniczych. Zjawiska fizyko-chemiczne podczas wypełniania form ciekłym tworzywem odlewniczym. Wpływ warunków stygnięcia i krzepnięcia ciekłego metalu i stopu na właściwości odlewu. Przegląd metod odlewania. Cechy odlewów i metod ich wytwarzania.

Laboratorium :

1. Przygotowanie i badanie podstawowych właściwości mas formierskich.
2. Formowanie ręczne.
3. Odlewanie kokilowe.
4. Wytwarzanie odlewów precyzyjnych (metoda wytapianych metali oraz z odlewanie w formach skorupowych).
5. Zastosowanie techniki komputerowej w odlewnictwie.
6. Porównanie cech odlewów uzyskanych różnymi metodami.

Metody dydaktyczne

Wykład z użyciem prezentacji multimedialnych.

Literatura

Podstawowa

1. Szweycer M., Nagolska D. : Metalurgia i odlewnictwo. Wyd. PP, Poznań 2002
 2. Perzyk M., Waszkiewicz S., Kaczorowski M., Jopkiewicz A.: Odlewnictwo. WNT , Warszawa 2000
 3. Tabor A. : Odlewnictwo. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2009
 4. Laboratorium z odlewnictwa. Praca zbiorowa pod red. K.Granata, Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007, 2009
- Uzupełniająca

1. Górny Z. :Odlewnicze stopy metali nieżelaznych. WNT , Warszawa 1992
2. Braszczyński J. : Teoria procesów odlewniczych. PWN , Warszawa 1989
3. Łybacki W., Modrzyński A., Szweyger M. : Technologia topienia metali. Wyd. PP Poznań 1986

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00