



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologie przetwórstwa materiałów

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Materiały metalowe i tworzywa sztuczne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab.inż.Jacek Jackowski prof.ndzw.

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: jacek.jackowski@put.poznan.pl

tel. 61 665 24 15

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Instytut Technologii Materiałów

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowa z zakresu metalurgii i odlewnictwa

Umiejętności: Logicznego myślenia, korzystania z zasobu wcześniej zdobytej wiedzy, analizować poznane fakty.

Kompetencje społeczne: Zdolność do przyswajania nowych elementów wiedzy.

Cel przedmiotu

Poznanie zaawansowanych technologii odlewania metali, zarządzania produkcją w odlewni



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student powinien scharakteryzować metody wytwarzania odlewów - [K_W04]
2. Student powinien umieć opisać zachodzące zjawiska fizyczne i chemiczne zachodzące w trakcie procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych - [K_W06]
3. Dotycząca nowoczesnych kierunków rozwoju inżynierii materiałowej - [K_W07]

Umiejętności

1. Pozyskiwania informacji, ich interpretacji i krytycznej oceny. - [K_U01]
2. Planowania i wykonywania eksperymentów oraz wnioskowania na podstawie ich wyników. - [K_U08]
3. Oceny przydatności stosowanych metod inżynierskich. - [K_U19]
4. Student powinien dobrać metodę wytwarzania odlewów w zależności od wymaganych właściwości - [-]

Kompetencje społeczne

1. Potrafi współdziałać w grupie wykonawców zadania. - [K_K03]
2. Prawidłowo identyfikuje i rozwiązuje zagadnienia techniczne. - [K_K05]
3. Posiada świadomość swej roli w społeczeństwie. - [K_K07]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład :

Egzamin pisemny przeprowadzany 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 80,0% - db, od 80,1% do 90,0% - db+, od 90,1% - bdb

Laboratorium :

Zaliczenie na podstawie obecności na wszystkich ćwiczeniach oraz sprawdzianu pisemnego 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 80,0% - db, od 80,1% do 90,0% - db+, od 90,1% - bdb

Treści programowe

Wykład:

Przegląd nowoczesnych tworzyw konstrukcyjnych stosowanych w budowie maszyn i innych dziedzinach (np. w medycynie). Cechy charakterystyczne nowoczesnych tworzyw konstrukcyjnych i wymagania im stawiane. Metalowe tworzywa konwencjonalne, kierunki i sposoby ich doskonalenia. Metalowe materiały kompozytowe. Środki i sposoby uzyskiwania nowoczesnych tworzyw spełniających wymagania



konstruktorów. Specjalne technologie przetwarzania tworzyw metalowych i kształtowania wyrobów o żądanych właściwościach funkcjonalnych. Rola ciśnienia w kształtowaniu właściwości tworzyw. Specjalne metody odlewania metali i ich stopów. Wytwarzanie odlewów precyzyjnych. Odlewanie metali i stopów reaktywnych. Odlewanie ciśnieniowe. Odlewanie tiksotropowe. Odlewanie stopów o wysokich temperaturach topienia. Obróbka pozapiecowa ciekłych metali i stopów. Kierunkowe krzepnięcie odlewów. Warunki wytwarzania tworzyw wielofazowych (kompozytów). Oprzyrządowanie technologiczne stosowane w odlewnictwie. Linie technologiczne. Jakość wyrobów odlewanych. Materiały wsadowe i pomocnicze stosowane w odlewniach.

Laboratorium:

1. Wytwarzanie oprzyrządowania technologicznego stosowanego w metodzie wytapianych modeli.
2. Zastosowanie techniki Rapid Prototyping w odlewnictwie. Wykonanie formy metodą wytapianych modeli.
3. Wytwarzanie odlewów metodą wytapianych modeli (przygotowanie ciekłego metalu i zalewanie formy).
4. Wykonanie odlewu kompozytowego.
5. Technologia topienia stopów miedzi.
6. Technologia topienia stopów aluminium.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, przeprowadzanie eksperymentów, dokonywanie pomiarów, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

1. Perzyk M., Waszkiewicz S., Kaczorowski M., Jopkiewicz A. : Odlewnictwo. WNT- Warszawa 2000
2. Górny Z. : Odlewnicze stopy metali nieżelaznych. WNT ? Warszawa 1992
3. Górny Z., Sobczak J. : Nowoczesne tworzywa odlewnicze na bazie metali nieżelaznych. Kraków 2005
4. Łybacki W., Modrzyński A. Szweycer M. : Technologia topnienia metali. Wyd. PP, Poznań 1986

Uzupełniająca

1. Braszczyński J. : Teoria procesów odlewniczych. PWN ? Warszawa 1989
2. M. Skarbiński : Oprzyrządowanie odlewnicze dla produkcji seryjnej, WNT, Warszawa 1964
3. Karpiński T. : Inżynieria produkcji. WNT Warszawa 2004



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	65	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	15	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności