

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologie przetwarzania materiałów		Kod 1010232221010247777
Kierunek studiów Inżynieria Materiałowa - studia II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Materiały metalowe i tworzywa sztuczne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab.inż.Jacek Jackowski ? prof.ndzw. email: jacek.jackowski@put.poznan.pl tel. 61 665 24 15 Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa z zakresu metalurgii i odlewnictwa
2	Umiejętności:	Logicznego myślenia, korzystania z zasobu wcześniej zdobytej wiedzy, analizować poznane fakty.
3	Kompetencje społeczne	Zdolność do przyswajania nowych elementów wiedzy.
Cel przedmiotu:		
Poznanie zaawansowanych technologii odlewania metali, zarządzania produkcją w odlewni		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>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]</p>		
Umiejętności:		
<p>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 - [-]</p>		
Kompetencje społeczne:		
<p>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]</p>		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład :</p> <p>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</p> <p>Laboratorium :</p> <p>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</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład:</p> <p>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 taksotropowe. 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.</p> <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Szweyger M. : Technologia topnienia metali. Wyd. PP, Poznań 1986 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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		
Czynność		Czas (godz.)
1. wykład		15
2. laboratorium		15
3. konsultacje		10
4. egzamin		5
5. praca własna studenta		20
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	65	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1