

Tytuł Metalurgia i odlewnictwo	Kod 1010601121010240175
Kierunek Mechanika i Budowa Maszyn	Rok / Semestr 1 / 2
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 2 Laboratoria: - Projekty / semina: -	Liczba punktów 4
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

prof. dr hab. inż. Zenon Ignaszak
dr inż. Wojciech Łybacki
tel. 61 665-2460, 61 665-2459

Wydział:

Wydział Maszyn Roboczych i Transportu
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2357, fax. (061) 665-2402
e-mail: office_dwmtf@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot kierunkowy dla pierwszego stopnia studiów kierunku Mechanika i budowa maszyn na Wydziale Maszyn Roboczych i Transportu.

Założenia i cele przedmiotu:

Poznanie podstaw teoretycznych i przebiegu procesów metalurgicznych i odlewniczych. Poznanie klasycznych i nowoczesnych technologii wytwarzania metali i stopów oraz kształtowania wyrobów metodami odlewniczymi. Zapoznanie studentów z podstawami projektowania oraz prognozowania jakości wyrobów uzyskiwanych z ciekłych metali i stopów; zastosowanie metod CAD w odlewnictwie. Poznanie roli metalurgii i odlewnictwa w dziedzinie technologii wyrobów metalowych.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Podstawowe zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne występujące w procesach wytwarzania i przetwarzania metali i stopów. Układy fizyczne spotykane w metalurgii i odlewnictwie oraz relacje między elementami tych układów. Kopaliny, rudy i związki metalonośne Klasyfikacja procesów metalurgicznych. Metale i stopy metali. Cel i sposoby przetwarzania surowców metalonośnych. Maszyny i urządzenia do przetwarzania rud. Wstępne procesy metalurgiczne: cele, sposoby i niezbędne wyposażenie technologiczne. Procesy rafinacyjne: cele, środki, sposoby i wyposażenie. Przegląd sposobów otrzymywania najczęściej stosowanych metali i stopów. Wytwarzanie gąsek i wlewków i ich dalsze przetwarzanie. Piece hutnicze i odlewnicze. Sposoby i środki transportu ciekłych metali i stopów. Energetyczne i ekologiczne aspekty wytwarzania i przetworstwa metali i stopów. Recykling ? możliwości i potrzeby. Stopy odlewnicze, wytwarzanie i przetapianie. Odlewanie metodą kształtowania wyrobów. Właściwości ciekłych metali i stopów. Charakterystyka tworzyw stosowanych na formy odlewnicze. Formy jednorazowe i trwałe. Podstawowe oprzyrządowanie odlewnicze. Kształtowanie się odlewu w formie odlewniczej. Układy wlewowe. Wypełnianie formy ciekłym metalem. Zjawiska na granicy kontaktu ciekłego metalu i formy odlewniczej. Stygnięcie i krzepnięcie odlanego metalu. Kształtowanie się struktury i właściwości tworzywa odlewniczego i odlewu. Powstawanie, obecność i zachowanie się zanieczyszczeń. Zjawiska skurczowe. Skurcz zasilania i skurcz odlewniczy. Naprężenia w odlewach. Przegląd metod wytwarzania odlewów. Sposoby formowania. Masy formierskie i rdzeniowe ? składniki, przygotowanie i właściwości. Odlewanie kokilowe. Odlewanie niskociśnieniowe i ciśnieniowe. Odlewanie do form wirujących. I inne specjalne metody odlewania. Porównanie cech poszczególnych metod odlewania i cech odlewów uzyskanych różnymi metodami. Oczyszczanie odlewów. Obróbka końcowa i ekspedycja. Kontrola procesu technologicznego. Badanie odlewów. Transport wewnętrzny w odlewni. Mechanizacja i automatyzacja procesów technologicznych. Jakość odlewów i jej projektowanie. Wspomaganie

Wydział Maszyn Roboczych i Transportu

procesów projektowania i wykonania odlewów techniką komputerową. Podstawowe zasady konstruowania odlewanych części maszyn i urządzeń. Dokumentacja technologiczna. Bezpieczeństwo i higiena pracy w odlewni.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowe wiadomości z fizyki i chemii. Wiadomości z zakresu metaloznawstwa i podstaw fizyki ciała stałego.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych oraz ćwiczenia tablicowe.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Test zaliczeniowy

Bibliografia podstawowa:

1. Szweyca M. Metalurgia Skrypt PP Poznań 1993
2. Podstawy odlewnictwa ? ćwiczenia laboratoryjne. Wyd. Politechniki Poznańskiej. Poznań 1993.
3. Perzyk M., Waszkiewicz S., Kaczorowski M., Jopkiewicz A.: Odlewnictwo. WNT. Warszawa 2000.
4. Łybacki W., Modrzyński A., Szweyca M.: Technologia topienia metali. Przewodnik do ćwiczeń. Poznań 1986

Bibliografia uzupełniająca:

-