

Tytuł <b>Procesy i techniki produkcyjne: metalurgia i odlewnictwo</b>	Kod <b>10102544210102401092</b>
Kierunek <b>Zarządzanie i inżynieria produkcji - studia niestacjonarne I</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Specjalność -	Przedmiot <b>obowiązkowy</b>
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: <b>8</b> Projekty / semina: -	Liczba punktów <b>3</b>
	Język prowadzenia przedmiotu <b>polski</b>

#### Prowadzący:

dr hab. inż. Andrzej Modrzyński, prof. PP  
Instytut Technologii Materiałów  
tel. +48 (61) 647-58-19  
e-mail: andrzej.modrzynski@put.poznan.pl

#### Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania  
ul. Piotrowo 3  
60-965 Poznań  
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363  
e-mail: office\_dmef@put.poznan.pl

#### Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot należy do grupy przedmiotów kierunkowych na studiach niestacjonarnych I stopnia

#### Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie z podstawami procesów metalurgicznych, ich realizacją i systemami produkcyjnymi wytwarzania odlewanych części maszyn oraz podstawami projektowania tych procesów.

#### Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Etapy wytwarzania metali i stopów technicznych. Surowce stosowane w procesach metalurgicznych. Rudy, ich charakterystyka, cele i sposoby przetwarzania. Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne towarzyszące procesom metalurgicznym. 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. Masy formierskie i ich właściwości. 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 strukturę i właściwościami odlewu. Sterowanie strukturą i właściwościami odlewów. Przegląd metod odlewania. Cechy charakterystyczne poszczególnych metod wytwarzania odlewów. Kontrola przebiegu procesów technologicznego wytwarzania odlewów i metody oceny ich jakości. Podstawy projektowania procesu technologicznego w odlewni. Podstawowe elementy składowe dokumentacji technologicznej.

Zajęcia laboratoryjne obejmują: badania wybranych właściwości mas formierskich i rdzeniowych, wykonanie odlewów metodą formowania ręcznego i odlewania kokilowego, wykonanie form skorupowych, realizacja wybranych etapów odlewania metodą wytapianych modeli, przeprowadzenie symulacji komputerowej procesu odlewania, identyfikacja i ocena wybranych cech odlewów otrzymanych różnymi metodami.

#### Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowe wiadomości z zakresu chemii i fizyki

#### Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład z użyciem środków audiowizualnych, zajęcia laboratoryjne

#### Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych (sprawdziany, sprawozdania)

**Bibliografia podstawowa:**

1. Podstawowa:
2. Szweyca M., Nagolska D. Metalurgia i odlewnictwo Wyd. PP Poznań 2002
3. Jackowski J. Podstawy odlewnictwa ? ćwiczenia laboratoryjne Wyd. Politechniki Poznańskiej Poznań 1993
4. Uzupełniająca:
5. Perzyk M., Waszkiewicz S., Kaczorowski M., Jopkiewicz A.: Odlewnictwo WNT Warszawa 2000
6. Braszczyński J. Teoria procesów odlewniczych PWN Warszawa 1989
7. Łybacki W., Modrzyński A., Szweyca M. Technologia topienia metali Wyd. PP Poznań 1986
8. Tabor A. Odlewnictwo Wyd. Politechniki Krakowskiej Kraków 2009
9. Ignaszak Z. Virtual prototyping w odlewnictwie. Bazy danych i walidacja Wyd. Politechniki Poznańskiej Poznań 2002

**Bibliografia uzupełniająca:**