



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metalurgia i odlewnictwo [S1ETI2>MiO]

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja techniczno-informatyczna

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Dorota Nagolska

dorota.nagolska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z fizyki i chemii. Logiczne myślenie, analizowanie zachodzących zjawisk, korzystania z wiedzy pozyskiwanej z literatury naukowej, technicznej i popularno-naukowej. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych zjawisk i przebiegu procesów metalurgicznych i odlewniczych. Poznanie klasycznych technologii odlewania.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student potrafi opisać etapy procesu wytwarzania metali i stopów.
2. Student potrafi opisać przebieg procesu otrzymywania stopów żelaza.
3. Student potrafi scharakteryzować metody wytwarzania odlewów.
4. Student potrafi wskazywać związki między poszczególnymi technologiami odlewania, a cechami charakterystycznymi odlewów.

Umiejętności:

1. Student potrafi dobrać technologię wytwarzania dla prostych odlewów w zależności od stawianych wymagań.
2. Student potrafi wykonać prosty wyrób w sposób zgodny z zasadami BHP.
3. Student potrafi dokonać oceny jakości wykonanych odlewów i określić przyczyny powstania ewentualnych wad.

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi przekazywać informacje o odlewnictwie w sposób powszechnie zrozumiały.
2. Student potrafi określić uwarunkowania techniczne i pozatechniczne związane z technologią odlewania.
3. Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.
4. Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się.
5. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Pisemne zaliczenie. Ocena pozytywna w przypadku uzyskania min. 50% poprawnych odpowiedzi. Do 49,9% - 2,0, od 50,0% do 59,9% - 3,0, od 60,0% do 69,9% - 3,5, od 70,0 do 79,9 - 4,0, od 80,0% do 89,9% - 4,5, od 90,0% - bdb.

Laboratorium:

Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi oraz zaliczone sprawozdania).

Treści programowe

Zapoznanie z procesem wytwarzania metali i stopów metali. Otrzymywanie stopów żelaza. Kształtowanie się odlewów w formie odlewniczej. Zapoznanie z procesami wytwarzania odlewów.

Tematyka zajęć

Wykład :

Związki metalonośne (rudy metali). Etapy procesu metalurgicznego. Metale pierwotne i wtórne. Sposoby wzbogacania rud. Sposoby scalania koncentratu. Wstępny proces metalurgiczny. Zanieczyszczenia w metalach i stopach: pochodzenie, postać i właściwości. Procesy rafinacyjne, ich cel, sposoby, przebieg i efekt. Metal rafinowany (charakterystyka, właściwości, przeznaczenie). Metalurgia stopów żelaza. Wielki piec. Wsad do wielkiego pieca, przebieg procesu i jego produkty. Surówka. Proces stalowniczy. Etapy procesu i jego przebieg oraz efekt. Podstawowe pojęcia związane z odlewnictwem. Tworzywa odlewnicze. Kształtowanie się odlewu w formie odlewniczej. Układ wlewowy - elementy, przeznaczenie, działanie. Przebieg krzepnięcia. Zjawiska skurczowe przed i po zakrzepnięciu odlewu. Zasilanie odlewów - zasady. Sterowanie procesem krzepnięcia. Nadlewy i ochładzalniki. Skurcz odlewniczy. Klasyfikacja metod wytwarzania odlewów. Przegląd metod wytwarzania odlewów. Formowanie ręczne, formowanie maszynowe, odlewanie kokilowe, odlewanie metodą wytapianych modeli, odlewanie ciśnieniowe, odlewanie odśrodkowe. Cechy odlewów i metod ich wytwarzania.

Laboratorium :

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

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, filmy prezentujące wybrane technologie.

Laboratorium: wykonywanie eksperymentów, rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa:

1. Jackowski J. Podstawy odlewnictwa. Ćwiczenia laboratoryjne. Wydawnictwo PP, Poznań, 1993
2. Szweyger M.: Metalurgia. Wyd. Politechniki Poznańskiej. Poznań 1993

Uzupełniająca:

1. Nagolska D., Szweyger M.: Technologia materiałów. Metalurgia i Odlewnictwo, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2002
2. Perzyk M. i inni, Odlewnictwo. WNT, Warszawa 2004.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00