



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Odewnictwo części motoryzacyjnych [S1MiTPM1>OCM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Materiały i technologie dla przemysłu motoryzacyjnego

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Krzysztof Grzeskowiak

krzysztof.grzeskowiak@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 procesów dotyczących wytwarzania odlewów. Przedstawienie znaczenia technologii odlewania w przemyśle motoryzacyjnym.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student potrafi przedstawić przebieg procesu metalurgicznego wytwarzania metali i stopów metali - zwłaszcza w zakresie procesów rafinacji metali.
2. Student potrafi opisać proces zjawiska fizyczne charakterystyczne dla odlewnictwa.
3. Student potrafi scharakteryzować metody odlewania.
4. Student zna oprzyrządowanie stosowane w procesach odlewniczych.

5. Student potrafi wskazywać związki między poszczególnymi technologiami odlewniczymi, a cechami charakterystycznymi odlewów.

Umiejętności:

1. Student potrafi wykonać odlew.
2. Student potrafi dobrać odpowiednią technologię w celu kształtowania odlewu o wymaganych właściwościach.
3. Student potrafi prowadzić proces wytwarzania odlewów w sposób bezpieczny.

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi przekazywać informacje o technologii odlewnia w sposób powszechnie zrozumiały.
2. Student potrafi określić uwarunkowania techniczne i pozatechniczne związane z odlewnictwem.
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. 50,1% 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 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 - technologii topienia stopów metali.

Zapoznanie z procesami wytwarzania odlewów. Zastosowanie odlewów w przemyśle motoryzacyjnym.

Tematyka zajęć

Wykład :

Etapy wytwarzania metali i stopów. Metale pierwotne i wtórne. Złom metali. 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. Otrzymywanie aluminium, surowce i ich przetwarzanie. Otrzymywanie miedzi, rudy, ich przeróbka. Etapy produkcji czystej miedzi i jej stopów. Technologia przetapiania złomu wybranych metali nieżelaznych. Podstawowe pojęcia związane z odlewnictwem. Tworzywa odlewnicze (podstawowa charakterystyka i zastosowanie). Formy odlewnicze. Kształtowanie się odlewu w formie odlewniczej. Układ wlewowy - elementy, przeznaczenie, działanie. Przepływ metalu przez układ wlewowy i wypełnianie formy. Kształtowanie się warstwy wierzchniej odlewu. Krzepnięcie i stygnięcie metalu. Przebieg krzepnięcia. Zjawiska skurczowe przed i po zakrzepnięciu odlewu. Skurcz zasilania. Zasilanie odlewów - zasady. Sterowanie procesem krzepnięcia. Nadlewy i ochładzalniki. Skurcz odlewniczy. Skurcz swobodny i hamowany. Usuwanie odlewów z form. Obróbka końcowa odlewów. Przegląd metod wytwarzania odlewów. Zastosowanie odlewów w przemyśle motoryzacyjnym. 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