Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: P

Stopień studiów: II

Specjalności: Materiały konstrukcyjne

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Specjalne metody odlewania
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Special Methods of Casting
Kod przedmiotu	P923
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	15	0	0	0	30	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie się z podstawowymi procesami odlewania oraz z procesami zaliczanymi do procesów odlewania precyzyjnego

Cel 2 Zapoznanie się ze specjalnymi procesami odlewniczymi.

Cel 3 Zapoznanie się z podstawami procesu projektowania technologii odlewania w tym procesów specjanlych.

Cel 4 Nabycie wiedzy o prognozowaniu rozwoju technologii odlewania.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Posiadanie wiedzy z zakresu i zaliczenie przedmiotu "Materiały inżynierskie"

2 Posiadanie wiedzy z zakresu i zaliczenie przedmiotu "Techniki wytwarzania"

3 Posiadanie wiedzy z zakresu i zaliczenie przedmiotu "Podstawy konstrukcji maszyn" z uwzględnieniem rysunku inżynierskiego

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna podstawowe metody i techniki odlewania

EK2 Wiedza Zna podstawowe materiały stosowane w procesach sporządzania formy odlewniczej

EK3 Wiedza Zna podstawowe rodzaje form i metody ich wykonania.

EK4 Wiedza Posiada wiedzę podstawową w zakresie projektowania procesów technologii odlewania.

EK5 Umiejętności Potrafi ocenić prawidłowość doboru techologii odlewania dla konkretnego odlewu

EK6 Umiejętności Potrafi wykonać wstępne założenia dotyczące doboru i projektu technologii odlewania konkretnego odlewu.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Charakterystyka procesu odlewania. Podstawy technologii odlewania. Ogólna charakterystyka stopów odlewniczych - stopy żelaza, stopy metali nieżelaznych.	2
W2	Podział i klasyfikacja metod odlewania. Podstawowe metody odlewania i formowania. Historyczne metody formowania i odlewania.	2
W3	Charakterystyka specjalnych metod odlewania. Odlewanie kokilowe: grawitacyjne i ciśnieniowe. Odlewanie ciśnieniowe stopów żelaza, odlewanie próżniowo-ciśnieniowe, proces Acurad. Odlewanie w formach wirujących (odśrodkowe). Zalety i wady poszczególnych metod.	4
W4	Specjalne metody formowania. Odlewanie w rdzeniach, w formach skorupowych, metodą Shaw'a. Odlewanie precyzyjne metodą wytapianych modeli. Zalety i wady poszczególnych metod.	3
W5	Odlewanie ciągłe i półciągłe. Odlewanie metodą pełnej formy. Odlewanie tiksotropowe. Zalety i wady poszczególnych metod.	2
W6	Wprowadzenie do procesu projektowania technologii odlewania. Analiza technologiczności odlewu. Zasadu doboru rodzaju technologii odlewania. Dokumentacja procesu technologii odlewania.	2

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Analiza technologiczności odlewu. Dokumentacja procesu technologicznego.	3
P2	Układ wlewowy, funkcje poszczególnych jego elementów. Zasady liczenia układu wlewowego.	5
P3	Koncepcja technologiczna odlewu. Podstawy rysunku technologicznego. Rysunek koncepcji technologicznej.	5
P4	Rysunek surowego odlewu.	3
P5	Rysunek modelu i zespołu modelowego. Rdzenie ich funkcje i sposób wykonania. Pojęcia podstawowe.	4
P6	Rysunek formy odlewniczej. Sposób oznacznia elementów formy.	5
P7	Kompletowanie dokmentacji, korygowanie błędów i zaliczanie projektu.	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Konsultacje

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**15**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Test

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Test

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	—
Na ocenę 3.0	Zna podstawowe metody i technologie odlewania
Na ocenę 3.5	—
Na ocenę 4.0	—-

Na ocenę 4.5	—-
Na ocenę 5.0	—-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	—-
Na ocenę 3.0	Zna materiały formierskie stosowane do sporządzenia formy odlewniczej.
Na ocenę 3.5	—-
Na ocenę 4.0	—-
Na ocenę 4.5	—-
Na ocenę 5.0	—-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	—-
Na ocenę 3.0	Zna podstawowe rodzaje form odlewniczych i metody ich wykonania.
Na ocenę 3.5	—-
Na ocenę 4.0	—-
Na ocenę 4.5	—-
Na ocenę 5.0	—-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	—-
Na ocenę 3.0	Potrafi prawidłowo przeprowadzić analizę technologiczności odlewu.
Na ocenę 3.5	—-
Na ocenę 4.0	—-
Na ocenę 4.5	—-
Na ocenę 5.0	—-
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	—-
Na ocenę 3.0	Potrafi metody wykonania odlewu w zależności od jego konstrukcji i właściwości.
Na ocenę 3.5	—-
Na ocenę 4.0	—-

Na ocenę 4.5	—-
Na ocenę 5.0	—-
Efekt kształcenia 6	
Na ocenę 2.0	—-
Na ocenę 3.0	Potrafi sprządzić szkic koncepcji technologicznej dla analizowanego odlewu.
Na ocenę 3.5	—-
Na ocenę 4.0	—-
Na ocenę 4.5	—-
Na ocenę 5.0	—-

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K2_W07	Cel 1	W1 W2	N1 N3	F1
EK2	K2_W07	Cel 1	W1 W2	N1 N2 N3	F1
EK3	K2_W07, K2_W13	Cel 1 Cel 3	W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2
EK4	K2_W07, K2_W13	Cel 3 Cel 4	W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2
EK5	K2_UP04	Cel 3 Cel 4	W3 W5 W6	N1 N3 N4	F1 P1
EK6	K2_UP04, K2_UB02	Cel 3 Cel 4	W4 W5 W6	N1 N3 N4	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Tabor A. — *Odlewnictwo*, Kraków, 2007, PK

[2] Tabor A., Rączka J — *Projektowanie odlewów i technologii form*, Kraków, 1998, FOTOBIT

Literatura uzupełniająca

[1] Praca zbiorowa — *Poradnik inżyniera. Odlewnictwo, t. 1 i 2*, Warszawa, 1986, WNT

[2] Murza-Mucha P. — *Techniki wytwarzania. Odlewnictwo*, Warszawa, 1978, PWN

[3] Tabor A., Pawłowska H., Łuszczkiewicz K. — *Encyklopedyczny słownik techniczny. Metalurgia-Odlewnictwo-Jakość*, Kraków, 2009, CSiOSJ PK

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Jerzy, Stanisław Kowalski (kontakt: jskowal@mech.pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Jerzy S. Kowalski (kontakt: jskowal@mech.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .