

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: P

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria spajania materiałów, 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 KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	9	0	9	0	0	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 specjalnych.

Cel 4 Nabycie wiedzy o prognozowaniu rozwoju technologii odlewania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wiedza z zakresu i zaliczenie przedmiotu "Materiały inżynierskie"
- 2 Wiedza z zakresu i zaliczenie przedmiotu "Techniki wytwarzania"
- 3 Wiedza 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 Umiejętności Potrafi ocenić prawidłowość doboru technologii odlewania dla konkretnego odlewu.

EK5 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. Podział i klasyfikacja metod odlewania. Podstawowe metody odlewania i formowania. Historyczne metody formowania i odlewania.	3
W2	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.	3
W3	Specjalne metody formowania. Odlewanie w rdzeniach, w formach skorupowych, metodą Shaw'a. Odlewanie precyzyjne metodą wytapianych modeli. Zalety i wady poszczególnych metod. Odlewanie ciągłe i półciągłe. Odlewanie metodą pełnej formy. Odlewanie tiksotropowe. Zalety i wady poszczególnych metod.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Analiza technologiczności odlewu. Dokumentacja procesu technologicznego. Układ wlewowy, funkcje poszczególnych jego elementów. Zasady liczenia układu wlewowego. Koncepcja technologiczna odlewu.	3
L2	Podstawy rysunku technologicznego. Rysunek koncepcji technologicznej. Rysunek modelu i zespołu modelowego. Rdzenie ich funkcje i sposób wykonania. Pojęcia podstawowe.	3
L3	Rysunek formy odlewniczej. Sposób oznaczania elementów formy. Kompletowanie dokumentacji, korygowanie błędów i zaliczanie projektu.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	7
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	7
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test

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 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 5	
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	N1 N2 N3	F1 F2
EK4	K2_UB02 K2_UP04	Cel 3 Cel 4	W3	N1 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K2_UB02 K2_UP04	Cel 3 Cel 4	W3	N1 N3	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. Marek, Grzegorz Nykiel (kontakt: marek.nykiel@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek Nykiel (kontakt: mnykiel@mech.pk.edu.pl)

2 mgr inż. Szymon Gądek (kontakt: szymon.gadek@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)

.....

.....