

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie druku 3D

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modelowanie w odlewnictwie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Casting modeling
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS D5 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
4	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z nowoczesnymi metodami i technikami wykonywania modeli używanych w odlewnictwie.
Podstawowe informacje na temat odlewania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe informacje na temat wytwarzania oraz przetwarzania materiałów inżynierskich.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi scharakteryzować technologie wytwarzania metodami odlewniczymi.

EK2 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie zaprojektować element odlewany różnymi metodami.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot, jest w stanie zaprojektować model służący do wykonania odlewu.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie rozpoznać wady odlewnicze metodą wizualną, oraz dokonać ich charakterystyki.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do przedmiotu. Ogólne zasady modelowania stosowanego w odlewnictwie.	2
W2	Zasady projektowania form odlewniczych. Zasady związane z rysunkiem technicznym.	3
W3	Materiały wykorzystywane do wykonywania modeli odlewniczych, oraz rdzeni. Przedstawienie różnych materiałów odlewniczych, ich właściwości mechanicznych i technologicznych.	2
W4	Zastosowanie druku 3D w odlewnictwie. Wykonywanie modeli za pomocą metod addytywnych. Porównanie różnych metod drukowania. Możliwości drukowania form, modeli, rdzeni oraz modeli bazowych.	2
W5	Zastosowanie metod ubytkowych do wykonywania modeli oraz form odlewniczych. Porównanie właściwości materiałów stosowanych podczas wykonywania elementów dla odlewnictwa metodą frezowania, toczenia i wiercenia.	2
W6	Zastosowanie symulatorów odlewniczych podczas procesu projektowania odlewów. Prezentacja możliwości współczesnych aplikacji dla przemysłu odlewniczego.	2
W7	Inteligentne procesy prognozująco-wytwórcze w zakresie wytwarzania odlewów	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie do laboratoriów. Zapoznanie się z narzędziami odlewniczymi.	2
L2	Wykonanie obleczeń związanych z projektowaniem elementu odlewanego metodą formy piaskowej oraz wytapianego modelu.	3
L3	Projekt oraz wykonanie elementu do odlewu metodą formy piaskowej za pomocą metody addytywnej (FDM).	2
L4	Projekt oraz wykonanie elementu do odlewu metodą formy piaskowej za pomocą metody addytywnej (MSLA).	2
L5	Projekt oraz wykonanie elementu do odlewu metodą formy piaskowej za pomocą metody ubytkowej.	2
L6	Projekt oraz wykonanie elementu do odlewu metodą wytapianego modelu za pomocą metody addytywnej.	2
L7	Porównanie elementów wykonanych różnymi metodami odlewniczymi i analiza wad odlewniczych.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Narzędzia odlewnicze

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	30
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie ocen pozytywnych ze wszystkich sprawozdań laboratoryjnych.

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W3 Wymagana obecność na wszystkich zajęciach laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna ogólne zasady wykonywania modeli stosowanych w odlewnictwie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać rysunek modelu odlewniczego zgodnie z zasadami rysunku technicznego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować model wykonany metodami ubytkowymi oraz addytywnymi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać badania wizualne odlewów według normy oraz sporządzić z nich raport.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W02 K1_W05 K1_W08 K1_W09 K1_W10	Cel 1	W1 L1	N1 N2 N3 N4	F1
EK2	K1_W08 K1_W09 K1_W10 K1_W12 K1_UB05 K1_UB07 K1_UO01 K1_UO03 K1_UP04	Cel 1	W2 L2	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K1_W03 K1_W09 K1_W10 K1_UB05 K1_UB07 K1_UO01 K1_UO06 K1_UP08	Cel 1	W3 L2	N1 N2 N3	F1 F2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K1_W14 K1_W16 K1_W17 K1_W18 K1_W20 K1_UB02 K1_UP06 K1_UP08 K1_K06	Cel 1	L7	N1 N3	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | M. Perzyk, S. Waszkiewicz, — *Odlewnictwo*, Warszawa, 2000, WNT

[2] | A. Tabor — *Odlewnictwo*, Kraków, 2007, Wydawnictwo

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | P. Siemiński, G. Budzik — *Techniki przyrostowe*, Warszawa, 2015, OWPW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Szymon Gądek (kontakt: szymon.gadek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Szymon Gądek (kontakt: szymon.gadek@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Marek Nykiel (kontakt: marek.nykiel@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....