

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Systemy CAD/CAM

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie oprzyrządowania technologicznego w systemach CAD
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIS C2 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	5 6

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	0	15	0	0
6	0	0	0	30	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z technologiami termoformowania, wtrysku tworzyw sztucznych, formowania wyrobów z gumy

**Cel 2** Zapoznanie studentów z konstrukcjami form wtryskowych

Cel 3 Zapoznanie studentów z metodami projektowania form wtryskowych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy projektowania w systemach CAD

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wiedza nt. wtrysku tworzyw sztucznych

**EK2 Wiedza** Wiedza nt. konstrukcji form wtryskowych

**EK3 Umiejętności** Umiejętność zaprojektowania płyty formującej dla formy wtryskowej w systemie Siemens NX

**EK4 Umiejętności** Umiejętność zaprojektowania kompletnej formy wtryskowej w systemie Siemens NX

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Podstawy projektowania w systemie Siemens NX	15
<b>K2</b>	Projekt płyty formującej dla formy wtryskowej w systemie Siemens NX	15
<b>K3</b>	Projekt formy wtryskowej w systemie Siemens NX	15

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projekt formy wtryskowej	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Termoformowanie	1
<b>W2</b>	Technologia wtrysku tworzyw sztucznych	4
<b>W3</b>	Wtryskarki	3
<b>W4</b>	Konstrukcja form wtryskowych	4
<b>W5</b>	Polimery	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W6</b>	Projektowanie form wtryskowych	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	13
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	75
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>180</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa wiedza nt. termoformowania oraz wtrysku tworzyw sztucznych
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa wiedza nt. konstrukcji form wtryskowych i wulkanizacyjnych, narzędzi do obróbki plastycznej oraz elektrod do obróbki erozyjnej
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność zaprojektowania prostej płyty formującej dla formy wtryskowej lub wulkanizacyjnej w systemie Siemens NX
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność zaprojektowania prostej elektrody kształtowej do drażenia elektroerozyjnego w systemie Siemens NX
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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2 Cel 3	K2 W1 W2 W4	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	K1 K2 K3 P1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK3		Cel 1 Cel 2	K1 K2 P1 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK4		Cel 3	K3 W6	N1 N2 N3	F1 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Zawistowski H. — *Konstrukcja form wtryskowych do tworzyw termoplastycznych*, Warszawa, 1984, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Krzysztof Karbowski (kontakt: krzysztof.karbowski@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Krzysztof Karbowski (kontakt: karbowski@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Marcin Grabowski (kontakt: grabowski@mech.pk.edu.pl)

3 dr inż. Joanna Krajewska-Śpiewak (kontakt: joanna.krajewska-spiewak@mech.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....