

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie procesów i oprzyrządowania technologicznego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Design of technological processes and fixtures
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIIN C3 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	9	0	0	9	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z metodami wspomaganego komputerowo projektowania procesów technologicznych.

**Cel 2** Nabycie umiejętności projektowania procesów technologicznych i oprzyrządowania technologicznego w systemach CAD/CAM, CAPP, CAAPP.

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

- 1 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu podstaw konstrukcji maszyn, metaloznawstwa oraz dokumentacji technicznej i grafiki inżynierskiej i zasad projektowania technologicznego.
- 2 Posiadanie wiedzy z zakresu podstawowych technologii (odlewnia, przeróbki plastycznej itp.), wtórnego kształtowania (obróbki wiórowej, ścierniej i erozyjnej), obróbki cieplnej oraz metod kontroli.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna metodykę wspomaganego komputerowo projektowania procesów technologicznych obróbki i montażu oraz oprzyrządowania technologicznego

**EK2 Umiejętności** Potrafi dokonać analizy charakterystyki konstrukcyjnej wyrobu i zaproponować proces technologiczny dla wymaganej wielkości produkcji.

**EK3 Umiejętności** Potrafi zaprojektować proces technologiczny obróbki typowej części oraz proces montażu wyrobu i niezbędne oprzyrządowanie technologiczne.

**EK4 Umiejętności** Potrafi zaprojektować niezbędne do realizacji procesu obróbki oprzyrządowanie przedmiotowe.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Projektowanie procesu technologicznego montażu w systemach CAx. Komputerowo wspomaganą analizą technologiczności konstrukcji ze względu na montaż metodą DFA. Analiza systemów wspomaganego komputerowo projektowania procesów technologicznych montażu CAAPP.	3
W2	Projektowanie procesu technologicznego obróbki w systemach CAx. Systemy klasy CAPP. Komputerowo wspomaganą analizą technologiczności konstrukcji ze względu na wytwarzanie metodą DFM. Szacowanie kosztu wytwarzania. Bazy wiedzy technologicznej.	3
W3	Formalny opis projektowania oprzyrządowania technologicznego. Procedura projektowania oprzyrządowania technologicznego do obróbki skrawaniem, form wtryskowych, tłoczników. Komputerowo wspomaganie projektowanie oprzyrządowania.	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Planowanie procesu technologicznego montażu w systemie 3D CAD wspomagane analizą technologiczności metodą DFA. Procedura projektowania procesu technologicznego obróbki skrawaniem oraz części wytwarzanych z blachy w systemach CAD/CAM. Analiza technologiczności konstrukcji ze względu na wytwarzanie.	3
K2	Wspomagane komputerowo projektowanie oprzyrządowania technologicznego (uchwyty obróbkowego, formy wtryskowej lub tłoczniaka) dla wskazanej operacji technologicznej. Analiza ustalenia, obliczanie błędów, dobór elementów znormalizowanych.	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Praca w grupach

N3 Wykłady

## 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	18
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	12
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna procedurę wspomaganego komputerowo projektowania procesu technologicznego obróbki i montażu.
NA OCENĘ 3.5	X
NA OCENĘ 4.0	X
NA OCENĘ 4.5	X
NA OCENĘ 5.0	X
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zaprojektować proces technologiczny dla wymaganej wielkości produkcji
NA OCENĘ 3.5	X
NA OCENĘ 4.0	X
NA OCENĘ 4.5	X
NA OCENĘ 5.0	X
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi w wyniku projektowania opracować dokumentację procesu technologicznego obróbki
NA OCENĘ 3.5	X
NA OCENĘ 4.0	X
NA OCENĘ 4.5	X
NA OCENĘ 5.0	X

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Zna procedurę projektowania oprzyrządowania technologicznego
NA OCENĘ 3.5	X
NA OCENĘ 4.0	X
NA OCENĘ 4.5	X
NA OCENĘ 5.0	X

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 K1 K2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 K1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 K1 K2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	W3 K2	N1 N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Chlebus E — *CATIA podstawy modelowania i zapisu konstrukcji*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] Skarka W, Mazurek A — *CATIA podstawy modelowania i zapisu konstrukcji*, Gliwice, 2005, Helion
- [3] Duda J — *Wspomagane komputerowo generowanie procesu obróbki w technologii mechanicznej*, Kraków, 2003, Wydawnictwo PK
- [4] Samek — *Projektowanie oprzyrządowania technologicznego*, Kraków, 1976, Wydawnictwo PK
- [5] Dobrzański T — *Uchwyty obróbkowe*, Warszawa, 1981, WNT
- [6] Samek A. — *Projektowanie oprzyrządowania technologicznego*, Kraków, 1976, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Michał Karpiuk (kontakt: karpiuk@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr inż Michał Karpiuk (kontakt: karpiuk@mech.pk.edu.pl)

3 mgr inż. Dorota Warzolek (kontakt: dwarzolek@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....