

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

Specjalności: Automatykacja systemów wytwarzania

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wspomagane komputerowo projektowanie procesów wytwarzania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer-aided Manufacturing Processes Planning
KOD PRZEDMIOTU	A803
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	30	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Nabycie umiejętności projektowania procesów i systemów wytwarzania (obróbki i montażu)

**Cel 2** Zastosowanie systemów komputerowego wspomaganie w technologiczno-organizacyjnym przygotowaniu produkcji

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

- 1 Znajomość podstaw projektowania procesów technologicznych obróbki i montażu
- 2 Znajomość procedur organizacyjnego przygotowania produkcji

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna zasady realizacji wspomaganego komputerowo projektowania procesów technologicznych obróbki i montażu w systemach CAD/CAM i CAPP

**EK2 Wiedza** Zna metody wspomaganego komputerowo projektowania procesów technologicznych

**EK3 Umiejętności** Potrafi projektować proces i system wytwarzania z wykorzystaniem aplikacji PLM

**EK4 Umiejętności** Potrafi budować bazy wiedzy i generować proces obróbki z zastosowaniem szkieletowego systemu ekspertowego

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zadanie technologa na tle tendencji rozwojowych systemów wytwarzania. Wspomagane komputerowo projektowanie procesów technologicznych obróbki i montażu. Zasady realizacji wspomaganego komputerowo projektowania procesów technologicznych obróbki i montażu w systemach CAD/CAM.	6
W2	Przegląd metod projektowania procesów technologicznych obróbki, (wariantowa, generacyjna i semigeneracyjna) i systemów CAPP. Modelowanie wyrobu, obiektowa baza danych wyrobu. Wiedza technologiczna w projektowaniu procesów technologicznych i jej formalizacja. Reprezentacja wiedzy technologicznej. Modelowanie możliwości technologicznych systemu wytwarzania. Projektowanie procesu technologicznego na podstawie hierarchicznego modelu wiedzy technologicznej. Systemy ekspertowe w projektowaniu procesów technologicznych obróbki. Przykład działania systemu ekspertowego projektowania procesu technologicznego obróbki. Architektura systemu EXCAPP.	8
W3	Optymalizacja procesu technologicznego, zewnętrzna, wewnętrzna, strukturalna, parametryczna	2
W4	Zaawansowane metody programowania obróbki w systemach CAM. Tworzenie szablonów. Programowanie z wykorzystaniem wzorców.	2
W5	Projektowanie procesów technologicznych obróbki w trybie programowania zorientowanego warsztatowo.	2
W6	Wspomagane komputerowo projektowanie procesów technologicznych montażu. Generowanie sekwencji montażowych. Przegląd systemów CAAPP. Zintegrowane projektowanie procesów technologicznych montażu i systemów montażowych. Projektowanie procesów technologicznych obróbki i montażu w systemach zintegrowanych geograficznie rozproszonych.	10

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Zintegrowane, projektowanie procesu technologicznego montażu w systemie CAD/CAM CATIA i systemu montażowego z wykorzystaniem Delmia Process Engineer.	15
<b>K2</b>	Projekt bazy wiedzy technologicznej dla zadanej klasy części. (EXSYS Professional 4.0). Zintegrowane projektowanie procesu obróbki w systemie CAD/CAM CATIA oraz w trybie WOP	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Praca w grupach

## 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	60
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

**F2** Odpowiedź ustna

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Średnia ważona ocen formujących

**P2** Egzamin ustny

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Zna zasady wspomaganego komputerowo projektowania procesów technologicznych 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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Zna ogólnie metody wspomaganego komputerowo projektowania procesów technologicznych
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Potrafi projektować proces i system wytwarzania z wykorzystaniem aplikacji cyfrowego modelowania
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Potrafi budować bazy wiedzy i generować strukturę proces obróbki z zastosowaniem szkieletowego systemu ekspertowego
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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W05, K2_UP01	Cel 1	W1 W2 K1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK2	K2_W05, K2_UP01	Cel 2	W2 W3 K1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK3	K2_W05, K2_UP01	Cel 1 Cel 2	W4 W5 K1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK4	K2_W05, K2_W08	Cel 1 Cel 2	K2	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Chlebus B — *Techniki komputerowe CAX w inżynierii produkcji.*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] Duda Jan — *Wspomagane komputerowo generowanie procesu obróbki w technologii mechanicznej*, Kraków, 2003, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej 2003
- [3] Skarka W, Mazurek A — *CATIA podstawy modelowania i zapisu konstrukcji*, Gliwice, 2009, Helion
- [4] Skarka W — *CATIA V5 Podstawy budowy modeli autogenerujących*, Gliwice, 2009, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jan, Andrzej Duda (kontakt: jan.duda@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż Łukasz Gola (kontakt: gola@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż Janusz Pobożniak (kontakt: pobożniak@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)

.....  
.....