

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności, wybieralny blok specjalnościowy A (Zarządzanie jakością), Bez specjalności, wybieralny blok specjalnościowy B (Multimedia i poligrafia), Bez specjalności, wybieralny blok specjalnościowy C (Zarządzanie produkcją), Bez specjalności, wybieralny blok specjalnościowy D (Eksploatacja systemów produkcyjnych)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy zarządzania cyklem życia wyrobu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIIS C5 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
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	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z systemami wspomagającymi rozwój wyrobów klasy DfX, CAx.

**Cel 2** Zdobycie umiejętności modelowania zintegrowanego wytwarzania w notacji BPMN.

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

- 1 Znajomość podstawowych zasad projektowania konstrukcyjnego w systemach CAD
- 2 Znajomość zasad i umiejętność projektowania procesów technologicznych
- 3 Znajomość zasad i umiejętność projektowania odmian organizacji produkcji

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość etapów rozwojowych cyklu życia wyrobów i stosowanych w ich realizacji systemów wspomagania komputerowego

**EK2 Wiedza** Znajomość strategii rozwojowych wyrobów i metod stosowanych w ich realizacji.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność projektowania wyrobów procesów i systemów wytwarzania w środowisku PLM

**EK4 Umiejętności** Umiejętność modelowania procesów rozwoju wyrobów w notacji BPMN

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Technologiczno organizacyjny rozwój wyrobu wytwarzania w środowisku PLM.	8
<b>K2</b>	Modelowanie rozwoju wyrobu zgodnie ze strategią CE i CEE z zastosowaniem metody BPMN.	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Cykl życia wyrobu. Strategie rozwoju wyrobów, CE, CEE. Zastosowanie systemów komputerowego wspomagania w cyklu życia wyrobu. Integracja systemów CAx, DFX w obszarach konstrukcyjno technologicznego i technologiczno organizacyjnego rozwoju wyrobu. Techniki RP (Rapid Prototyping), RT (Rapid Tooling), RE (Reverse Engineering), MPM (Manufacturing Proces Management) w zintegrowanym rozwoju wyrobu.	4
<b>W2</b>	Rozwój systemów projektowania technologicznego, Formalny opis procesu i procedury projektowej, Integracja systemów konstrukcyjno technologicznego rozwoju wyrobu, Rozwój systemów projektowania organizacyjnego, formalny opis systemu wytwarzania i projektowania systemu wytwarzania, Integracja systemów technologiczno organizacyjnego rozwoju wyrobów	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W3</b>	Integracja informacyjna. Systemy PDM (Product Data Management) zarządzania danymi i rozwoju wyrobu (Product Development Management), wymagania aplikacyjne i implementacyjne. Modelowanie rozwoju wyrobu zgodnie ze strategią CEE z zastosowaniem metody BPMN. Rozwiązania PLM (Product Lifecycle Management) do zarządzania rozwojem wyrobu.	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 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	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<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

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Egzamin ustny

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna etapy rozwoju wyrobu i stosowane systemy komputerowego wspomagania w stopniu ogólnym
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	Zna strategie rozwojowe wyrobów i metody stosowane w ich realizacji
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 projektować wyroby i procesy wytwarzania w środowisku 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 3.0	Potrafi modelować procesy rozwoju wyrobów w notacji BPMN
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_W06 K2_W14 K2_U08 K2_U11	Cel 1 Cel 2	K1 K2 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK2	K2_W06 K2_W14 K2_U08 K2_U11	Cel 1 Cel 2	K1 K2 W1 W2 W3	N1 N2	P1
EK3	K2_W06 K2_W14 K2_U08 K2_U11	Cel 1 Cel 2	K1 K2 W3	N1 N2	F1 P1
EK4	K2_W06 K2_W14 K2_U08 K2_U11	Cel 2	K2 W3	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Chlebus E — *Techniki komputerowe CAX w inżynierii produkcji*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] | Piotrowski M — *Notacja modelowania procesów biznesowych- podstawy*, Warszawa, 2007, BTC
- [3] | Rutkowski I — *Rozwój nowego produktu*, Warszawa, 2007, WNT
- [4] | Kawecka Endler A — *Organizacja technicznego przygotowania produkcji- prac rozwojowych*, Poznań, 2004, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej
- [5] | Duda Jan — *Zarządzanie rozwojem wyrobów w ujęciu systemowym*, Kraków, 2016, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Skarka W, Mazurek A — *CATIA podstawy modelowania i zapisu konstrukcji*, Gliwice, 2005, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Jan, Andrzej Duda (kontakt: [duda@mech.pk.edu.pl](mailto:duda@mech.pk.edu.pl))



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab inż Jan Duda (kontakt: [duda@mech.pk.edu.pl](mailto:duda@mech.pk.edu.pl))

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

.....

.....