

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Budowa i badania pojazdów samochodowych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zarządzanie rozwojem wyrobów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM POJSAM oIN B36 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	9	0	9	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zdobyć umiejętności zarządzania procesami zintegrowanego rozwoju wyrobów procesów i systemów wytwarzania.

**Cel 2** Zdobyć umiejętności cyfrowego modelowania wyrobów procesów i systemów wytwarzania.

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

- 1 Umiejętność projektowania w systemach CAD.
- 2 Znajomość zasad projektowania technologicznego.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna strategie rozwoju wyrobów.

**EK2 Wiedza** Zna metodę zintegrowanego projektowania technologiczno - organizacyjnego.

**EK3 Umiejętności** Potrafi modelować przebieg zintegrowanego rozwoju wyrobu procesu i systemu wytwarzania

**EK4 Umiejętności** Potrafi modelować wyrób, proces i system wytwarzania w środowisku PLM

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Opracowanie modelu rozwoju wyrobu metoda BPMN. Określenie zespołu projektowego i diagramu przepływu procesu. Modelowanie wyrobu, procesów wytwarzania w środowisku geograficznie rozproszonym.	8
<b>K2</b>	Budowa aplikacji do zarządzania rozwojem wyrobu w środowisku geograficznie rozproszonym.	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zastosowanie systemów komputerowego wspomaganie w cyklu życia wyrobu. Integracja systemów CAx, DFX, Techniki RP (Rapid Prototyping), RT (Rapid Tooling), RE (Reverse Engineering), VR (Virtual Reality) w zintegrowanym rozwoju produktu.	2
<b>W2</b>	Strategie rozwoju wyrobów. Zintegrowane projektowanie procesów i systemów wytwarzania Konstrukcyjno- technologiczny, i technologiczno- organizacyjny rozwój wyrobu, współzależność działań. Modelowanie zintegrowanego wytwarzania metodą BPMN.	3
<b>W3</b>	Formalny opis procesu obróbki i montażu oraz procedury zintegrowanego projektowania.	3
<b>W4</b>	Systemy MPM ( Manufacturing Process Management ) , funkcje, przebieg procesów rozwojowych, opis metod i technik realizacyjnych: projektowanie struktury systemu wytwarzania, layoutu, szacowanie czasu, balansowanie.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Systemy PDM (Product Data Management) zarządzania danymi i rozwoju wyrobu (Product Development Management), wymagania aplikacyjne i implementacyjne, Budowa aplikacji do zarządzania rozwojem wyrobu.	2
<b>W6</b>	Rozwiązania PLM (Product Lifecycle Management) do zarządzania rozwojem wyrobu.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projektowanie procesu i systemu technologicznego montażu na platformie 3D Experience.	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	18
Konsultacje przedmiotowe	2
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	3
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>33</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagan na ocene 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów z egzaminu pisemnego obejmującego zagadnienia strategii rozwoju wyrobów
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów z egzaminu pisemnego obejmującego zagadnienia strategii rozwoju wyrobów
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów z egzaminu pisemnego obejmującego zagadnienia strategii rozwoju wyrobów
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% punktów z egzaminu pisemnego obejmującego zagadnienia strategii rozwoju wyrobów

NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 100% punktów z egzaminu pisemnego obejmującego zagadnienia strategii rozwoju wyrobów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów z egzaminu pisemnego z zakresu metody zintegrowanego projektowania technologiczno organizacyjnego
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 60% punktów z egzaminu pisemnego z zakresu metody zintegrowanego projektowania technologiczno organizacyjnego
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 60% punktów z egzaminu pisemnego z zakresu metody zintegrowanego projektowania technologiczno organizacyjnego
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 60% punktów z egzaminu pisemnego z zakresu metody zintegrowanego projektowania technologiczno organizacyjnego
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 60% punktów z egzaminu pisemnego z zakresu metody zintegrowanego projektowania technologiczno organizacyjnego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi modelować przebiegu rozwoju wyrobu, procesu i systemu wytwarzania
NA OCENĘ 3.0	Student wykazał się umiejętnością modelowania przebiegu rozwoju wyrobu, procesu i systemu wytwarzania w 60%
NA OCENĘ 3.5	Student wykazał się umiejętnością modelowania przebiegu rozwoju wyrobu, procesu i systemu wytwarzania w 70%
NA OCENĘ 4.0	Student wykazał się umiejętnością modelowania przebiegu rozwoju wyrobu, procesu i systemu wytwarzania w 80%
NA OCENĘ 4.5	Student wykazał się umiejętnością modelowania przebiegu rozwoju wyrobu, procesu i systemu wytwarzania w 90%
NA OCENĘ 5.0	Student wykazał się umiejętnością modelowania przebiegu rozwoju wyrobu, procesu i systemu wytwarzania w 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi cyfrowo modelować wyrobów proces i system wytwarzania z zastosowaniem aplikacji PLM
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi cyfrowo modelować wyrobów proces i system wytwarzania z zastosowaniem aplikacji PLM w 60%
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi cyfrowo modelować wyrobów proces i system wytwarzania z zastosowaniem aplikacji PLM w 70%
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi cyfrowo modelować wyrobów proces i system wytwarzania z zastosowaniem aplikacji PLM w 80%

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi cyfrowo modelować wyrób proces i system wytwarzania z zastosowaniem aplikacji PLM w 90%
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi cyfrowo modelować wyrób proces i system wytwarzania z zastosowaniem aplikacji PLM w 100%

## 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 P1	N1 N3	F1 P1
EK2		Cel 1	W1 W2 P1	N1	F1 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	K1 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	K2 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Chlebus B — *Techniki komputerowe CAX w inżynierii produkcji.*, Warszawa, 2000, WNT
- [2 ] Piotrowski M — - *Notacja modelowania procesów biznesowych- podstawy*, Warszawa, 2003, BTC
- [3 ] Skarka W, Mazurek A — *CATIA podstawy modelowania i zapisu konstrukcji*, Gliwice, 2005, Helion
- [4 ] Duda J — *Zarządzanie rozwojem wyrobów w ujęciu systemowym*, Kraków, 2016, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Choroszy B — *Technologia maszyn*, Wrocław, 2006, Oficyna Wyd. Polit. Wroc

## 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 dr hab. Jan Duda (kontakt: [duda@mech.pk.edu.pl](mailto:duda@mech.pk.edu.pl))
- 2 dr inż Jacek Habel (kontakt: [jacek.habel@gmail.com](mailto:jacek.habel@gmail.com))
- 3 dr inż Łukasz Gola (kontakt: [lugola@gmail.com](mailto:lugola@gmail.com))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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