

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Z

Stopień studiów: II

Specjalności: Zarządzanie mediami elektronicznymi, Zarządzanie produkcją, Zarządzanie jakością, Zarządzanie przedsiębiorstwem

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zintegrowane systemy informatyczne w przedsiębiorstwie (ERP, MRP, PLM)
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Integrated information systems in the company (ERP, MRP, PLM)
KOD PRZEDMIOTU	Z709
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	0	0	15	30	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

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

Cel 2 Zdobywanie umiejętności modelowania zintegrowanego wytwarzania metodą IDEF.

**Cel 3** Poznanie możliwości funkcjonalnych systemów MRP i ERP oraz zdobycie umiejętności związanych z implementacją i konfiguracją systemów ERP

#### 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 Zaliczony przedmiot "Integracja informacji w systemach produkcyjnych"

#### 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 IDEF i BPMN

**EK5 Wiedza** Student który zaliczył przedmiot zna możliwości funkcjonalne systemów ERP.

**EK6 Umiejętności** Student który zaliczył przedmiot potrafi skonfigurować podstawowe parametry systemu ERP z zakresu procesów produkcyjnych.

**EK7 Umiejętności** Student potrafi samodzielnie poszerzać swoje umiejętności posługiwania się systemami ERP.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wdrażanie systemu ERP w wirtualnej fabryce - definiowanie danych podstawowych. Definiowanie struktury fabryki oraz wytwarzanych produktów. Przygotowanie i realizacja zleceń zakupu materiałów. Przygotowanie i realizacja zleceń produkcyjnych.	7.5
K2	Sterowanie produkcją z wykorzystaniem algorytmu planowania potrzeb materiałowych MRP. Planowanie zdolności produkcyjnych CRP. Sterowanie produkcją w oparciu o zamówienia klienta.	7.5

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Modelowanie współbieżnego rozwoju wyrobu i procesu metodą IDEF. Projektowanie procesów technologicznych montażu i obróbki w zintegrowanym systemie CAD/CAM - CATIA. Projektowanie wariantowe procesu technologicznego obróbki. Rozpoznawanie cech geometrycznych w systemie SolidWorks z modelu zapisanego w formacie STEP.	10
<b>P2</b>	Analiza technologiczności wyrobu ze względu na montaż DFA i wytwarzanie DFM. Modelowanie rozwoju wyrobu zgodnie ze strategią CEE z zastosowaniem metody BPMN.	10
<b>P3</b>	Projekt organizacji linii produkcyjnej z wykorzystaniem metody Kanban w systemie informatycznym typu ERP.	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Cykl życia wyrobu. Strategie rozwoju wyrobów, CE, CEE. Zastosowanie systemów komputerowego wspomaganie systemów cyklu życia wyrobu. Modelowanie zintegrowanego wytwarzania metodą IDEF. Projektowanie procesów montażu i obróbki w systemach CAD/CAM. Integracja systemów CAx, DFx. Techniki RP (Rapid Prototyping), RT (Rapid Tooling), RE (Reverse Engineering) w zintegrowanym rozwoju produktu.	6
<b>W2</b>	Struktura baz danych w zintegrowanym wytwarzaniu, Integracyjna rola baz danych, Zastosowanie baz danych w systemach zintegrowanego wytwarzania. Systemy Standard STEP, funkcje sprzęgów w integracji systemów komputerowego wspomaganie. PDM (Product Data Management) zarządzania danymi i rozwoju wyrobu (Product Development Management), wymagania aplikacyjne i implementacyjne	4
<b>W3</b>	Modelowanie rozwoju wyrobu zgodnie ze strategią CEE z zastosowaniem metody BPMN. Rozwiązania PLM (Product Lifecycle Management) do zarządzania rozwojem wyrobu.	5
<b>W4</b>	Historia rozwoju zintegrowanych systemów informatycznych wspomagających zarządzanie firma.	2
<b>W5</b>	Standardy MRP i MRPII. Standard ERP. Obszary funkcjonalne systemów ERP.	4
<b>W6</b>	Algorytm planowania potrzeb materiałowych MRP. Planowanie zasobów produkcyjnych RRP. Planowanie zdolności produkcyjnych CRP.	4
<b>W7</b>	Kryteria wyboru i oceny systemów ERP. Metody wdrażania systemów ERP. Kierunki rozwoju systemów ERP.	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 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	0
Konsultacje przedmiotowe	20
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	30
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>105</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	x
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 2.0	x
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 2.0	x
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Potrafi modelować procesy rozwoju wyrobów w notacji IDEF i BPMN
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	

NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe możliwości funkcjonalne systemów ERP w zakresie zarządzania produkcją i dystrybucją obejmujące: zamówienia klienta, zamówienia zakupu i zlecenia produkcyjne.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Potrafi konfigurować podstawowe parametry systemu ERP z zakresu procesów produkcyjnych.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Potrafi w zakresie podstawowym samodzielnie posługiwać się systemem ERP i w zespole przeprowadzić wdrożenie systemu ERP
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_W09	Cel 1	K1 K2	N1 N2 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	K2_W06, K2_W09	Cel 2	K1 K2	N1 N2 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K2_U02, K2_U06, K2_U10	Cel 1 Cel 2	W3	N1 N2 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K2_U02, K2_U06	Cel 2	K1 W3	N1 N2 N4 N5	F1 F2 P1
EK5	K2_W06, K2_U20	Cel 3	W4 W5 W6 W7	N1 N2 N4 N5	F1 F2 P1
EK6	K2_W06, K2_U20	Cel 3	W4 W5 W6 W7	N1 N2 N4 N5	F1 F2 P1
EK7	K2_W06, K2_U20	Cel 3	W5 W6 W7	N1 N2 N4 N5	F1 F2 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, 2007, BTC
- [3 ] Rutkowski I — *Rozwój nowego produktu*, Warszawa, 2007, WNT
- [4 ] Skarka W, Mazurek A — *CATIA podstawy modelowania i zapisu konstrukcji*, Gliwice, 2005, Helion
- [5 ] Adamczewski P. — *Zintegrowane systemy informatyczne w praktyce*, Warszawa, 2004, Mikom
- [6 ] Bubnicki Z. — *Podstawy informatycznych systemów zarządzania*, Wrocław, 1993, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej 2003
- [7 ] Lech P. — *Zintegrowane systemy zarządzania ERP/ERP II*, Warszawa, 2003, Difin

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Feld M — *Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn.*, Warszawa, 2003, WNT
- [2 ] Jagodziński M. — *IFS Applications. Wprowadzenie*, „ 2004, Pracownia Komputerowa Jacka Kaźmierskiego
- [3 ] Bartosiewicz G — *Projektowanie wdrożenia modułów logistycznych zintegrowanych systemów klasy ERP Podejście procesowe*, Poznań, 2007, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu

## 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 inż Waldemar Małopolski (kontakt: malopolski@mech.pk.edu.pl)

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

3 mgr inż Jacek Pękala (kontakt: jacek.pekala@gmail.com)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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