

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: niestacjonarne

Kod kierunku: Z

Stopień studiów: II

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

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 | 18 | 0 | 0 | 9 | 18 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

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

Cel 2 Zdobycie 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. | 4.5 |
| K2 | Sterowanie produkcją z wykorzystaniem algorytmu planowania potrzeb materiałowych MRP. Planowanie zdolności produkcyjnych CRP. Sterowanie produkcją w oparciu o zamówienia klienta. | 4.5 |

| PROJEKT | | |
|---------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |

| PROJEKT | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | 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. | 6 |
| P2 | Analiza technologiczności wyrobu ze względu na montaż DFA i wytwarzanie DFM. Modelowanie rozwoju wyrobu zgodnie ze strategią CEE z zastosowaniem metody BPMN. | 6 |
| P3 | Projekt organizacji linii produkcyjnej z wykorzystaniem metody Kanban w systemie informatycznym typu ERP. | 6 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | 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. | 2 |
| W2 | 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 | 2 |
| W3 | Modelowanie rozwoju wyrobu zgodnie ze strategią CEE z zastosowaniem metody BPMN. Rozwiązania PLM (Product Lifecycle Management) do zarządzania rozwojem wyrobu. | 5 |
| W4 | Historia rozwoju zintegrowanych systemów informatycznych wspomagających zarządzanie firmą. | 1 |
| W5 | Standardy MRP i MRPII. Standard ERP. Obszary funkcjonalne systemów ERP. | 2 |
| W6 | Algorytm planowania potrzeb materiałowych MRP. Planowanie zasobów produkcyjnych RRP. Planowanie zdolności produkcyjnych CRP. | 4 |
| W7 | Kryteria wyboru i oceny systemów ERP. Metody wdrażania systemów ERP. Kierunki rozwoju systemów ERP. | 2 |

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 |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 0 |
| Konsultacje przedmiotowe | 25 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 10 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 40 |
| Opracowanie wyników | 20 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 40 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 135 |
| 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 i zamówienia zakupu i zlecenia produkcyjne. 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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....