

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie przemysłu 4.0

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zarządzanie rozwojem wyrobu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIIS B16 24/25
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	15	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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zastosowanie systemów komputerowego wspomagania 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
W2	Strategie rozwoju wyrobów. Zintegrowane projektowanie procesów i systemów wytwarzania Konstrukcyjno- technologiczny, i technologiczno- organizacyjny rozwój wyrobu, współzależność działań. Modelowanie zintegrowanego wytwarzania metodą BPMN.	3
W3	Formalny opis procesu obróbki i montażu oraz procedury zintegrowanego projektowania.	3
W4	Systemy MPM (Manufacturing Process Management), funkcje, przebieg procesów rozwojowych, opis metod i technik realizacyjnych: projektowanie struktury systemu wytwarzania, layoutu, szacowanie czasu, balansowanie.	3
W5	Systemy PDM (Product Data Management) zarządzania danymi i rozwoju wyrobu (Product Development Management), wymagania aplikacyjne i implementacyjne, Budowa aplikacji do zarządzania rozwojem wyrobu.	2
W6	Rozwiązania PLM (Product Lifecycle Management) do zarządzania rozwojem wyrobu.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Konstrukcyjno- Technologiczny rozwój wyrobu i procesu technologicznego, komputerowa analiza DFA i DFM	7
P2	Technologiczno- organizacyjny rozwój procesu i systemu wytwórczego	8

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

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 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	45
Konsultacje przedmiotowe	10
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	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	105
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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 K1 K2	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 K1 K2	N1 N2	P1
EK3		Cel 1 Cel 2	W3 K1 K2	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 2	W3 K2	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., prof. PK Jan, Andrzej Duda (kontakt: jan.duda@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab inż Jan Duda (kontakt: `duda@mech.pk.edu.pl`)
2 dr inż Jacek Habel (kontakt: `jacek.Habel@pk.edu.pl`)
3 dr inż. Łukasz Gola (kontakt: `lugola@mech.pk.edu.pl`)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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