

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy zarządzania rozwojem wyrobu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIIN C9 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	9	0	0	9	9	0

3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel 1 Zdobycie umiejętności zarządzania procesami zintegrowanego rozwoju wyrobów procesów i systemów wytwarzania.
- Cel 2 Zdobycie 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 Student określa strategię rozwoju wyrobów.

EK2 Wiedza Student określa metodę zintegrowanego projektowania technologiczno - organizacyjnego.

EK3 Umiejętności Student modeluje przebieg zintegrowanego rozwoju wyrobu procesu i systemu wytwarzania

EK4 Umiejętności Student modeluje wyrób, proces i system wytwarzania w środowisku PLM

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	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.	1
W2	Strategie rozwoju wyrobów. Zintegrowane projektowanie procesów i systemów wytwarzania Konstrukcyjno- technologiczny, i technologiczno- organizacyjny rozwój wyrobu, współzależność działań. Modelowanie zintegrowanego wytwarzania metodą BPMN.	2
W3	Formalny opis procesu obróbki i montażu oraz procedury zintegrowanego projektowania.	1
W4	Systemy MPM (Manufacturing Process Management) , funkcje, przebieg procesów rozwojowych, opis metod i technik realizacyjnych: projektowanie struktury systemu wytwarzania, layoutu, szacowanie czasu, balansowanie.	2
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.	1

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Opracowanie modelu rozwoju wyrobu metoda BPMN. Określenie zespołu projektowego i diagramu przepływu procesu. Modelowanie wyrobu, procesów wytwarzania w środowisku geograficznie rozproszonym.	5
K2	Budowa aplikacji do zarządzania rozwojem wyrobu w środowisku geograficznie rozproszonym.	4

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projektowanie procesu i systemu technologicznego montażu na platformie 3D Experience.	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 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	27
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	3
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	42
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 wymagań na ocenę 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	W3 W4 W5 W6 K1	N1 N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	W4 W5 W6 K2	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)
2 dr inż Jacek Habel (kontakt: jacek.habel@gmail.com)
3 dr inż Łukasz Gola (kontakt: lugola@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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