

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Budowa i badania pojazdów samochodowych, Źródła napędu i mechatronika pojazdów samochodowych, Diagnostyka i eksploatacja pojazdów samochodowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zarządzanie rozwojem wyrobów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM POJSAM oIS B18 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	15	0	0	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

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Opracowanie modelu rozwoju wyrobu (pojazdu samochodowego) metodą BPMN. Określenie zespołu projektowego i diagramu przepływu procesu.	7
L2	Rozwój wyrobu, procesu i systemu wytwarzania w środowisku geograficznie rozproszonym.	8

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	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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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

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	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
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 zna etapów rozwoju wyrobu i stosowanych systemów komputerowego wspomagania wspomagające ten rozwój
NA OCENĘ 3.0	Zna etapy rozwoju wyrobu i stosowane systemy komputerowego wspomagania w stopniu ogólnym w 60%
NA OCENĘ 3.5	Zna etapy rozwoju wyrobu i stosowane systemy komputerowego wspomagania wspomagające ten rozwój w 70%
NA OCENĘ 4.0	Zna etapy rozwoju wyrobu i stosowane systemy komputerowego wspomagania wspomagające ten rozwój w 80%
NA OCENĘ 4.5	Zna etapy rozwoju wyrobu i stosowane systemy komputerowego wspomagania wspomagające ten rozwój w 90%
NA OCENĘ 5.0	Zna etapy rozwoju wyrobu i stosowane systemy komputerowego wspomagania wspomagające ten rozwój w 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna strategii rozwojowych wyrobów
NA OCENĘ 3.0	Zna strategie rozwojowe wyrobów i metody stosowane w ich realizacji w 60%
NA OCENĘ 3.5	Zna strategie rozwojowe wyrobów i metody stosowane w ich realizacji w 70%
NA OCENĘ 4.0	Zna strategie rozwojowe wyrobów i metody stosowane w ich realizacji w 80%
NA OCENĘ 4.5	Zna strategie rozwojowe wyrobów i metody stosowane w ich realizacji w 90%
NA OCENĘ 5.0	Zna strategie rozwojowe wyrobów i metody stosowane w ich realizacji w 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi projektować wyrobów i procesów wytwarzania w środowisku cyfrowego modelowania
NA OCENĘ 3.0	Potrafi projektować wyroby i procesy wytwarzania w środowisku cyfrowego modelowania w 60%.
NA OCENĘ 3.5	Potrafi projektować wyroby i procesy wytwarzania w środowisku cyfrowego modelowania w 70%
NA OCENĘ 4.0	Potrafi projektować wyroby i procesy wytwarzania w środowisku cyfrowego modelowania w 80%
NA OCENĘ 4.5	Potrafi projektować wyroby i procesy wytwarzania w środowisku cyfrowego modelowania w 90 %

NA OCENĘ 5.0	Potrafi projektować wyroby i procesy wytwarzania w środowisku cyfrowego modelowania w 100%.
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	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3	N1 N2	P1
EK3		Cel 1 Cel 2	W3	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 2	W3	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)

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