Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

Specjalności: Automatyzacja systemów wytwarzania

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Symulacja wytwarzania z elementami grafiki 3D
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	3D Manufacturing Simulation
Kod przedmiotu	A914
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	9	0	0	9	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie z metodami modelowania i symulacji systemów wytwarzania z elementami grafiki 3D.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomość podstawowych metod modelowania i symulacji systemów wytwarzania.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna możliwości funkcjonalne narzędzi do modelowania i symulacji wykorzystujących elementy grafiki 3D.

EK2 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi zbudować model symulacyjny systemu wytwarzania i przeprowadzić eksperyment symulacyjny.

EK3 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi samodzielnie dokonać analizy i opracowania wyników symulacji.

EK4 Kompetencje społeczne Student który zaliczył przedmiot potrafi ocenić wpływ wprowadzenia ewentualnych zmian opartych na wynikach symulacji.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Podstawowe pojęcia i definicje związane z modelowaniem i symulacją. Metody i cele symulacji procesów wytwarzania.	1
W2	Podstawy tworzenia modeli symulacyjnych. Eksperyment symulacyjny i analiza wyników symulacji.	1
W3	Języki symulacyjne. Programy symulacyjne.	2
W4	Modelowanie i wizualizacja procesu symulacji z elementami grafiki 3D w środowisku Arena 3D Player.	2
W5	Modelowanie i wizualizacja procesu symulacji z elementami grafiki 3D w środowisku QUEST (DELMIA).	3

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Modelowanie i symulacja w programie Arena 3D Palyer systemu wytwarzania z podsystemem transportowym.	3
K2	Zaliczenie	2
K3	Modelowanie i symulacja w programie QUEST Delmia systemu montażowego z podsystemem transportowym.	3
K4	Zaliczenie	1

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

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	0
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	40
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**40**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W2 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z ćwiczeń praktycznych.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student zna podstawowe metody modelowania i symulacji systemów wytwarzania.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student potrafi zbudować model symulacyjny prostego systemu wytwarzania.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student potrafi w podstawowym zakresie dokonać analizy wyników symulacji.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student potrafi ocenić wpływ podstawowych parametrów symulacji na jej wynik.

Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K2_W14, K2_W08	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K3	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K2_UO03	Cel 1	W3 W4 W5 K1 K2 K3	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K2_UP07	Cel 1	W3 W4 W5 K1 K2 K3	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K2_K02	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K3 K4	N1 N2 N3	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Banks J., Carson J. S. II, Nelson B. L., Nicol D. M. — *Discrete-Event System Simulation*, , 2010, Prentice Hall

[2] Fishman G. S. — *Discrete-Event Simulation: Modeling, Programming and Analysis.*, Berlin, 2001, Springer-Verlag

[3] Tyszer J. — *Symulacja cyfrowa*, , 1990, WNT

Literatura uzupełniająca

[1] Lasek M., Otmianowski B., Pęczkowski M. — *Modelowanie analiza oraz zarządzanie procesami biznesowymi na potrzeby metodologii Six Sigma z wykorzystaniem narzędzi*, , 2005, Wydawnictwo WSISiZ

[2] — *Dokumentacja programu DELMIA QUEST*, , 0,

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Waldemar, Paweł Małopolski (kontakt: malopolski@m6.mech.pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Waldemar Małopolski (kontakt: malopolski@m6.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)

. . . . . .