Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Fizyka techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie multimedialne

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Projektowanie obiektów wirtualnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WFMiI FT oIS D4 12/13
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Seminarium	Projekt
6	15	0	0	15	0	15

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zdobycie umiejętności tworzenia wirtualnych modeli zjawisk fizycznych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Zaliczony kurs progamownia dla fizyków sem 1,2,3,4

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza znajomość podstawowych metod technik i narzędzi do projektowania , modelowania prostych zagadnień technicznych i badawczych

EK2 Wiedza Podstawowa wiedza w zakresie technik komputerowych, technik programowania , grafiki komputerowej.

EK3 Wiedza Znajomość podstawowej wiedzy w zakresie metod komputerowego modelowania zagadnień fizycznych.

EK4 Umiejętności Umiejętność posługiwania się typowymi narzędziami informatycznymi do projektowania, modelowania i symulacji komputerowych wybranych zagadnień fizycznych.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Przekształcenia przestrzeni dwu- i trój- wymiarowej. Obroty obiektów dwu- i trójwymiarowych. Symulacje prostych zjawisk fizycznych. Symulacje w czasie rzeczywistym. Dwuwymiarowy symulator ciał sztywnych. Trójwymiarowy symulator ciał sztywnych. Układ wielu punktów materialnych. Narzędzia do tworzenia scen wirtualnych . Systemy CAD (Computer Aided Design). Podstawy komputerowego wspomagania projektowania.	15

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Ruch punktu materialnego w polu sił. Wpływ tarcia i lepkości na ruch ciała. Zderzenia. Modelowanie siły nośnej. Ruch drgający. Symulacje w czasie rzeczywistym. Ruch wielu ciał w przestrzeni trójwymiarowej. Projektowanie w systemie AutoCAD.	15

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt wirtualizacji zjawiska fizycznego.	15

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

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	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	50
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**75**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Umiejętność wizualizacji obiektów dwuwymiarowych

Na ocenę 3.5	Dodatkowo umiejętność wizualizacji obiektów trójwymiarowych
Na ocenę 4.0	Dodatkowo umiejętność posługiwania się narzędziami do wizualizacji zjawisk fizycznych
Na ocenę 4.5	Dodatkowo umiejętność łączenia różnych technik programistycznych w modelowaniu zjawisk fizycznych
Na ocenę 5.0	Dodatkowo umiejętność tworzenia wirtualnych modeli zjawisk fizycznych
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Umiejętność wizualizacji obiektów dwuwymiarowych
Na ocenę 3.5	Dodatkowo umiejętność wizualizacji obiektów trójwymiarowych
Na ocenę 4.0	Dodatkowo umiejętność posługiwania się narzędziami do wizualizacji zjawisk fizycznych
Na ocenę 4.5	Dodatkowo umiejętność łączenia różnych technik programistycznych w modelowaniu zjawisk fizycznych
Na ocenę 5.0	Dodatkowo umiejętność tworzenia wirtualnych modeli zjawisk fizycznych
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Umiejętność wizualizacji obiektów dwuwymiarowych
Na ocenę 3.5	Dodatkowo umiejętność wizualizacji obiektów trójwymiarowych
Na ocenę 4.0	Dodatkowo umiejętność posługiwania się narzędziami do wizualizacji zjawisk fizycznych
Na ocenę 4.5	Dodatkowo umiejętność łączenia różnych technik programistycznych w modelowaniu zjawisk fizycznych
Na ocenę 5.0	Dodatkowo umiejętność tworzenia wirtualnych modeli zjawisk fizycznych
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Umiejętność wizualizacji obiektów dwuwymiarowych
Na ocenę 3.5	Dodatkowo umiejętność wizualizacji obiektów trójwymiarowych
Na ocenę 4.0	Dodatkowo umiejętność posługiwania się narzędziami do wizualizacji zjawisk fizycznych
Na ocenę 4.5	Dodatkowo umiejętność łączenia różnych technik programistycznych w modelowaniu zjawisk fizycznych

Na ocenę 5.0	Dodatkowo umiejętność tworzenia wirtualnych modeli zjawisk fizycznych

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W04, K_W09, K_W17, K_U11	Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K_W04, K_W09, K_W17, K_U11	Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K_W04, K_W09, K_W17, K_U11	Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_W04, K_W09, K_W17, K_U11	Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] David M.Bourg — *Fizyka dla programistów gier*, Gliwice, 2003, HELION

Literatura uzupełniająca

[1] Mark DeLoura — *Perełki programowania gier. Vademecum profesjonalisty*, Gliwice, 2002, HELION

[2] Andrzej Pikoń — *AutoCAD 2011 PL. Pierwsze kroki*, Gliwice, 2011, HELION

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr Piotr Fornal (kontakt: `pufornal@cyf-kr.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)