



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Fizyka i silniki fizyczne w animacji
Nazwa modułu w języku angielskim	Physics and physics engines in animation
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	II stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Grafika komputerowa
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki
Koordynator modułu	Barbara Łukawska
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	nieobowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Fizyka, Podstawy grafiki komputerowej (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30		15	15	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Poznanie przykładowych metod symulacji wybranych zjawisk fizycznych: podstawowe elementy kinetyki, dynamiki i kinematyki mające zastosowanie w grafice i animacji. Zaznajomienie z silnikami fizycznymi. Umiejętność praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student zna podstawowe elementy kinetyki, dynamiki i kinematyki mające zastosowanie w grafice i animacji.	W	K_W01, K_W03, K_W06	T2A_W01, T2A_W02, T2A_W03, T2A_W04
W_02	Student zna techniki symulacji zjawisk fizycznych.	W	K_W01, K_W03, K_W06	T2A_W01, T2A_W02, T2A_W03, T2A_W04
W_03	Student umie wymienić i scharakteryzować przykładowe silniki fizyczne.	W	K_W11	T2A_W05
U_01	Student potrafi zasymulować przykładowe zjawiska fizyczne: trajektorie rzutów, kolizje obiektów, itp.	L, P	K_U01, K_U04, K_U07	T2A_U01, T2A_U04, T2A_U08
U_02	Student potrafi zasymulować ruch pojazdów (samochodów, samolotów, łodzi).	L, P	K_U01, K_U04, K_U07	T2A_U01, T2A_U04, T2A_U08
U_03	Student umie wykorzystać przykładowe silniki fizyczne.	P	K_U04, K_U07	T2A_U04, T2A_U08
K_01	Student umie podzielić problem programistyczny na elementy i współpracować w grupie przy jego implementacji.	P	K_K02	T2A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-3	Podstawowe elementy kinetyki, dynamiki i kinematyki mające zastosowanie w grafice i animacji.	W_01
4-8	Symulacja przykładowych zjawisk fizycznych.	W_01
9-12	Symulacja ruchu pojazdów.	W_01, W_02
13-15	Przykładowe silniki fizyczne.	W_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia
---------------	--------------------	------------------------------------



		dla modułu
1	Podstawowe elementy kinetyki, dynamiki i kinematyki mające zastosowanie w grafice i animacji.	U_01
2-4	Symulacja przykładowych zjawisk fizycznych.	U_01
5-8	Symulacja ruchu pojazdów.	U_02

4. Charakterystyka zadań projektowych

Zadanie projektowe polega na przygotowaniu aplikacji odzwierciedlającej określone prawa fizyki (U_01, U_02, U_03, K_01).

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Zaliczenie wykładowe.
W_02	Zaliczenie wykładowe.
W_03	Zaliczenie wykładowe.
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne. Kolokwium laboratoryjne.
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne. Kolokwium laboratoryjne.
U_03	Zadanie projektowe.
K_01	Zadanie projektowe.



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	-
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	-
7	Udział w egzaminie	0
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	60 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,4
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10
15	Wykonanie sprawozdań	5
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	5
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	10
18	Przygotowanie do egzaminu	-
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	40 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,6
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	4
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	65
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2,6

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Jacek Matulewski, Tomasz Dziubak, Marcin Sylwestrzak, Radosław Płoszajczak, "Grafika. Fizyka. Metody numeryczne. Symulacje fizyczne z wizualizacją 3D", PWN 2. David M. Bourg, "Fizyka dla programistów gier", Helion 2003
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://achilles.tu.kielce.pl/Members/blukawska/informacje-ogolne