

Fizyka gier komputerowych - course description

General information	
Course name	Fizyka gier komputerowych
Course ID	13.2-WF-FizD-FGK-S19
Faculty	Faculty of Physics and Astronomy
Field of study	Physics
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MS degree
Beginning semester	winter term 2019/2020

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	2
Available in specialities	Computer Physics
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr Marcin Kośmider

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Laboratory	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami fizyki komputerowej stosowanymi w grach komputerowych i animacji.

Prerequisites

1. Znajomość dynamiki punktu materialnego i bryły sztywnej.
2. Znajomość metod numerycznych
3. Znajomość podstaw symulacji komputerowych
4. Biegła znajomość programowania w języku Python i/lub C++
5. Znajomość systemu operacyjnego Linux

Scope

1. Dynamika punktu materialnego, algorytmy rozwiązywania równań ruchu, grawitacja i lot pocisku
2. Układy nieoddziałujących cząstek - "particle dynamics"
3. Masy połączone sprężynami - "cloth simulations"
4. Dynamika bryły sztywnej - "ragdoll simulations"
5. Prawa fizyki a symulacje obiektów rzeczywistych w grach (symulatory)
6. Metody fizyki statystycznej w grach komputerowych - zachowania stadne, losowość

Teaching methods

Ćwiczenia laboratoryjne, metoda projektu, praca w grupie, giełda pomysłów, burza mózgów, prezentacja, praca z dokumentacją, samodzielne pozyskiwanie wiedzy.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi omówić podstawy teoretyczne (fizyczne i matematyczne) związane z dynamiką punktu materialnego oraz napisać stosowane algorytmy w postaci kodu programu komputerowego.	• K2_W02 • K2_W05 • K2_U01 • K2_U03 • K2_U10 • K2_K02	• a preparation of a project • activity during the classes • an evaluation test • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu modelowania układu wielu oddziałujących cząstek w ujęciu klasycznym, potrafi modelować takie układy w postaci programu komputerowego, zna i rozumie ograniczenia związane z wymogami gier komputerowych	K2_W01 K2_W02 K2_W05 K2_U01 K2_U03 K2_U09 K2_K02 K2_K03	- activity during the classes - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	Laboratory
Student poszerza swoje umiejętności zdobywaniu wiedzy w różnicowany sposób korzystając z wielu źródeł oraz posiada praktyczną wiedzę dotyczącą umiejętności modelowania z użyciem generatora liczb pseudolosowych i metod deterministycznych.	K2_W01 K2_W02 K2_W05 K2_U01 K2_U04 K2_K03	- activity during the classes - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	Laboratory
Student potrafi zastosować prawa fizyki do opisu i modelowania przedmiotów rzeczywistych modelowanych w grach i animacjach komputerowych,	K2_W01 K2_W02 K2_W05 K2_U01 K2_U03 K2_U07	- a project - activity during the classes - an ongoing monitoring during classes	Laboratory

Assignment conditions

Projekt semestralny - 70% oceny

Aktywność na zajęciach - 30 % oceny

Recommended reading

1. Fizyka dla programistów gier, David M. Bourg , Helion 2003
2. Game Physics Engine Development, Millington Ian, Focal Press, 2010
3. Physics for Game Programmers, Grant Palmer, Apress 2005

Further reading

Internet

Notes

Modified by dr Marcin Kośmider (last modification: 10-06-2019 22:15)

Generated automatically from SyllabUZ computer system