

1.	Field of study	Computer Science
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Wprowadzenie do shaderów

Module code: 08-IO1S-13-WDSH

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
WDSH_K8	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	K_1_A_I_K01 K_1_A_I_K05	1 1
WDSH_U4	Potrafi posługiwać się językami: Cg, GLSL do tworzenia shaderów	K_1_A_I_U16 K_1_A_I_U19	1 1
WDSH_U5	Potrafi posługiwać się narzędziami wspomagającymi pisanie shaderów	K_1_A_I_U24	1
WDSH_U6	Potrafi pozyskiwać informacje na temat grafiki czasu rzeczywistego z literatury, baz danych i innych źródeł	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U05 K_1_A_I_U06	1 1 1
WDSH_U7	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole	K_1_A_I_U02	1
WDSH_W1	Zna i rozumie zasady tworzenia grafiki czasu rzeczywistego, w szczególności: programowalny potok graficzny, programy cieniowania wierzchołków i fragmentów	K_1_A_I_W15 K_1_A_I_W16	1 1
WDSH_W2	Zna i rozumie pojęcia matematyczne używane w grafice czasu rzeczywistego, w szczególności: iloczyn wektorowy, iloczyn skalarny, wektor normalny, pochodna cząstkowa, interpolacja liniowa, rachunek macierzowy	K_1_A_I_W01 K_1_A_I_W03 K_1_A_I_W15	1 1 1
WDSH_W3	Zna i rozumie pojęcia fizyczne używane w grafice czasu rzeczywistego, w szczególności: prawo Snella, prawo odbicia światła, podstawowe równania z kinematyki	K_1_A_I_W01 K_1_A_I_W03	1 1

3. Module description	
Description	Celem zajęć będzie zapoznanie studentów z interaktywną grafiką 3D z wykorzystaniem GPU (ang. Graphics Processing Unit). Do tego celu wykorzystany zostanie język GLSL oraz język Cg. Studenci poznają różne pojęcia matematyczne, fizyczne oraz algorytmy, które będą umożliwiały generowanie różnych efektów, np. realistyczne oświetlenie, mapowanie środowiska, mapowanie nierówności. W ramach zajęć studenci przygotowują projekty w zespołach maksymalnie dwuosobowych oraz przedstawią rezultaty swojej pracy w postaci prezentacji przed resztą grupy.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
WDSH_w1	egzamin	Sprawdzenie wiedzy teoretycznej z modułu. Ocena końcowa z modułu stanowi średnią arytmetyczną ocen z egzaminu i laboratorium. Obie oceny przy tym muszą być pozytywne.	WDSH_W1, WDSH_W2, WDSH_W3
WDSH_w2	projekt	Przygotowanie projektu z wybranego tematu związanego z grafiką czasu rzeczywistego.	WDSH_K8, WDSH_U4, WDSH_U5, WDSH_U6, WDSH_U7, WDSH_W1, WDSH_W2, WDSH_W3

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
WDSH_fs1	lecture	Podanie treści kształcenia z wykorzystaniem środków audiowizualnych.	15	Samodzielne studiowanie tematyki wykładu oraz zadanej literatury.	20	WDSH_w1
WDSH_fs2	laboratory classes	Szczegółowe przygotowanie studentów do tworzenia aplikacji wyświetlających skomplikowaną grafikę komputerową w czasie rzeczywistym. Rozwiązywanie zadań programistycznych.	15	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów. Zapoznanie się z tematyką projektu oraz wykonanie projektu w zespole jedno- lub dwuosobowym.	40	WDSH_w2