

1.	Nazwa kierunku	informatyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Grafika czasu rzeczywistego

Kod modułu: 08-IO1S-13-GCR

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
GCR_K_8	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	K_K03 K_K05	1 1
GCR_U_4	Potrafi posługiwać się różnymi frameworkami i bibliotekami do tworzenia grafiki czasu rzeczywistego	K_U15 K_U18	1 1
GCR_U_5	Potrafi posługiwać się narzędziami wspomagającymi pisanie shaderów	K_U23	1
GCR_U_6	Potrafi pozyskiwać informacje na temat grafiki czasu rzeczywistego z literatury, baz danych i innych źródeł	K_U01 K_U05 K_U06	1 1 1
GCR_U_7	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole	K_U02	1
GCR_W_1	Zna i rozumie zasady tworzenia grafiki czasu rzeczywistego, w szczególności: programowalny potok graficzny, programy cieniowania wierzchołków i fragmentów	K_W15 K_W16	1 1
GCR_W_2	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_W01 K_W03 K_W15	1 1 1
GCR_W_3	Zna i rozumie pojęcia fizyczne używane w grafice czasu rzeczywistego, w szczególności: prawo Snella, prawo odbicia światła, podstawowe równania z kinematyki	K_W01 K_W03	1 1

3. Opis modułu	
Opis	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 przedstawiają rezultaty swojej pracy w postaci prezentacji przed resztą grupy.
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
GCR_w_1	projekt	Przygotowanie projektu z wybranego tematu związanego z grafiką czasu rzeczywistego.	GCR_K_8, GCR_U_4, GCR_U_5, GCR_U_6, GCR_U_7, GCR_W_1, GCR_W_2, GCR_W_3
GCR_w_2	sprawozdania	Rozwiązanie zestawów zadań.	GCR_K_8, GCR_U_4, GCR_U_5, GCR_W_1, GCR_W_2, GCR_W_3

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
GCR_fs1	wykład	Podanie treści kształcenia z wykorzystaniem środków audiowizualnych.	10	Samodzielne studiowanie tematyki wykładu oraz zadanej literatury.	20	GCR_w_2
GCR_fs2	laboratorium	Szczegółowe przygotowanie studentów do tworzenia aplikacji wyświetlających skomplikowaną grafikę komputerową w czasie rzeczywistym. Rozwiązywanie zadań programistycznych.	30	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów. Zapoznanie się z tematyką projektu oraz wykonanie projektu w zespole jedno- lub dwuosobowym.	60	GCR_w_1, GCR_w_2