

KARTA KURSU

Nazwa	Programowanie grafiki
Nazwa w j. ang.	Graphics programming

Koordynator	dr Beata Krzaczek	Zespół dydaktyczny
		dr Beata Krzaczek mgr inż. Janusz Mazur
Punktacja ECTS*	st. stacjonarne: 3 st. niestacjonarne: 2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom podstawowych zagadnień matematycznych programowania grafiki komputerowej oraz przygotowania ich do programowania grafiki z wykorzystaniem dostępnych narzędzi programistycznych.
Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa znajomość programowania.
Umiejętności	Umiejętność pisania programów w dowolnym języku.
Kursy	Podstawy Programowania. Programowanie proceduralne, Programowanie obiektowe.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Po zakończeniu kursu student:	
	W01: posiada wiedzę w zakresie charakterystyki grafiki rastrowej i wektorowej, rozwoju graficznych interfejsów programistycznych aplikacji, obszarów zastosowań grafiki komputerowej, modeli barw.	K_W01
	W02: zna podstawowe pojęcia z zakresu programowalnej grafiki komputerowej takie jak: transformacja, rasteryzacja, cieniowanie, mapowanie tekstur.	K_W01 K_W06
	W03: ma podstawową wiedzę na temat transformacji 2D, 3D, perspektywy.	K_W02 K_W04 K_W05

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	Po zakończeniu kursu student:	
	U01: potrafi dobrać i skonfigurować środowisko do programowania grafiki.	K_U01 K_U04
	U02: potrafi wykorzystać narzędzia programowania grafiki w celu wizualizacji obiektów 2D i 3D.	K_U01 K_U04 K_U09
	U03: umie zaprojektować interfejs graficzny dostosowany do potrzeb danego programu.	K_U18

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	Po zakończeniu kursu student:	
	K01: rozumie potrzebę ciągłej nauki i wymiany informacji w celu pozostania na bieżąco z dynamicznie rozwijającą się dziedziną, jaką jest informatyka.	K_K01 K_K02
	K02: współpracuje w zespole ze świadomością korzyści jakie z tego płyną.	K_K03

Studia stacjonarne

		Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	10					15						

Studia niestacjonarne

		Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin						15						

Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs prowadzony jest w formie wykładu oraz ćwiczeń laboratoryjnych. Na wykładzie zaprezentowane zostaną matematyczne podstawy programowania grafiki. Na ćwiczeniach studenci zapoznają się z interfejsem programistycznym aplikacji dostępnych w pracowni komputerowej (PovRay / Processing / OpenGL). Na zakończenie wykonują prosty projekt. Wykorzystują oprogramowanie zainstalowane w pracowniach.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X					
W02								X					
W03					X			X					
U01					X	X	X						
U02					X	X	X						
U03					X	X	X						
K01					X			X					
K02					X		X						

Kryteria oceny	<p>Ocenę dobrą lub bardzo dobrą może uzyskać student, który:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktywnie uczestniczy w zajęciach i pracuje nad poszerzeniem swojej wiedzy w zakresie programowalnej grafiki 2D i 3D, - potrafi opracować projekt graficzny bazujący na bibliotekach graficznych.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe zagadnienia matematyczne z zakresu programowalnej grafiki komputerowej. 2. Przygotowanie wybranych środowisk programowania grafiki. 3. Opis sceny, obiektów geometrycznych, 4. Tekstury, powierzchnie, światła, kamery. 5. Rysowanie na przykładzie prostych obiektów z wykorzystaniem elementów programowania. 6. Programowanie animacji komputerowej. 7. Programowanie w środowisku PovRay/Processing!.

Wykaz literatury podstawowej

<ol style="list-style-type: none"> 1. OpenGL. Księga eksperta., G. Sellers, R. Wright Jr., N. Haemel, Helion 2016 2. Grafika Komputerowa w języku Java., J. Dąbkowski, M. Klamra, Wyd. CCNS Kraków 2006

Wykaz literatury uzupełniającej

1. OpenGL. Podstawy programowania grafiki 3D., J. Ganczarski, Helion 2015
2. <https://processing.org/reference>
3. <http://www.povray.org/documentation/>

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **studia stacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	13
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	12
	Realizacja zadań domowych po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **studia niestacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Realizacja zadań domowych po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2