



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie gier komputerowych, PG_00030017						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Bartosz Reichel					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Bartosz Reichel					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	45.0	0.0	0.0	60
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60	5.0		35.0		100
Cel przedmiotu	Zrozumienie podstaw wyświetlania/powstawania grafiki na komputerach,  Nauka podstawowych operacji i przekształceń (projekcja, obroty, wypełnianie, teselacja)  Poznanie podstawowych bibliotek 3D (OpenGL, DirectX)  Zapoznanie się z platformą Unity, utworzenie prostej gry.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U13] rozumie matematyczne podstawy analizy algorytmów i procesów obliczeniowych, potrafi konstruować algorytmy o dobrych własnościach numerycznych, służące do rozwiązywania typowych i nietypowych problemów matematycznych	Umiejętność implementacji algorytmu. Np. algorytm przezroczystości.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W12] zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych	Utworzenie aplikacji w wybranej platformie. Np. wykrywanie zderzeń kulek w pudełku.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W05] ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie matematyki: zna większość klasycznych definicji i twierdzeń oraz ich dowody, jest w stanie rozumieć sformułowania zagadnień pozostających na etapie badań, zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej	Wykorzystanie wiedzy w praktyce (zadaniu). Implementacja gry np. bilard.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_K03] potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter, rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	Umiejętność pracy w zespole. Wykorzystanie takich narzędzi jak git.	[SK2] Ocena postępów pracy
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proces wyświetlania obrazu, jak działa w uproszczeniu karta graficzna</li> <li>- Proces powstawania grafiki 2D</li> <li>- Operacje na bitmapach (operacje terenarne)</li> <li>- Zderzenia w układach 2D</li> <li>- Proces powstawania grafiki 3D</li> <li>- Znaczenie podstawowych pojęć w grafice 3D (np kamera) i elementów z nimi związanych</li> <li>- Shadery (podstawy)</li> <li>- Zderzenia w 3D</li> <li>- Podstawowe biblioteki fizyczne dla gier</li> <li>- Dźwięk (odtwarzanie, możliwość tworzenia/filtrowania)</li> <li>- Urządzenia wejścia wyjścia (HID)</li> <li>- Wykorzystanie platform: OpenGL/DirectX, GDI+</li> <li>- Platforma Unity.</li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		Realizacja zadań z laboratorium	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pro C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework, 6th Edition, Andrew Troelsen, Apress</li> <li>Graphics Gems (I-V), Academic Press</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	Dave Calabrese, Unity 2D Game Development, March 2014, ISBN 139781849692564 lub podobna z zakresu Unity	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Programowanie gier komputerowych 2024 - Moodle ID: 37427 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37427">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37427</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zaimplementuj prostą grę 2D (np. PAC MAN)		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		