

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Matematyka Stosowana							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia inżynierskie stacjonarne	
Specjalność / Ścieżka dyplomowania	Analityka danych							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Matematyka w grafice komputerowej							Kod przedmiotu	MAT1MGK	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Forma zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5	
	15				45			Punkty ECTS	5	
Przedmioty wprowadzające										
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z praktycznym wykorzystaniem pojęć, faktów i metod algebry, geometrii, analizy matematycznej i metod numerycznych w tworzeniu i obróbce obrazu komputerowego. Zapoznanie z matematycznymi podstawami wybranych algorytmów, technik i narzędzi modelowania krzywych, powierzchni i brył.									
Treści programowe	<p>Wykład:</p> <p>Przegląd najważniejszych zastosowań grafiki komputerowej.</p> <p>Podstawy wykorzystania wybranego pakietu do modelowania graficznego.</p> <p>Podstawowe algorytmy grafiki rastrowej: rysowanie odcinka, koła, elipsy, wielokątów.</p> <p>Przekształcenia geometryczne i ich algebraiczny opis. Zastosowania przekształceń geometrycznych w grafice.</p> <p>Reprezentacja przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyźnie.</p> <p>Modelowanie geometryczne krzywych powierzchni i brył.</p> <p>Światło i barwa w grafice komputerowej. Modelowanie oświetlenia.</p> <p>Pracownia specjalistyczna:</p> <p>Zadania praktyczne wykonywane za pomocą wybranego pakietu do modelowania graficznego.</p> <p>Podstawowe algorytmy grafiki rastrowej: rysowanie odcinka, koła, elipsy, wielokątów.</p> <p>Przekształcenia geometryczne i ich algebraiczny opis. Zastosowania przekształceń geometrycznych w grafice.</p> <p>Reprezentacja przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyźnie.</p> <p>Modelowanie geometryczne krzywych powierzchni i brył.</p> <p>Światło i barwa w grafice komputerowej. Modelowanie oświetlenia.</p>									
Metody dydaktyczne	wykład problemowy, klasyczna metoda problemowa, wykład informacyjny, metoda projektów, programowanie z użyciem komputera,									
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne. Pracownia specjalistyczna: sprawozdania z realizacji zadań praktycznych.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	zna i rozumie rolę konkretnych pojęć, twierdzeń i technik matematycznych w modelowaniu obiektów graficznych							K_W01 K_W02		
EU2	ma niezbędną wiedzę z podstaw grafiki komputerowej							K_W01 K_W02		
EU3	na poziomie podstawowym posługuje się narzędziami informatycznymi służącymi modelowaniu obiektów graficznych							K_W01 K_W02 K_W03 K_U12		
EU4	opanował podstawowe umiejętności modelowania obiektów graficznych							K_W01 K_W02 K_U15		
Symbol efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu uczenia się							Forma zajęć w której zachodzi weryfikacja		
EU1	zaliczenie pisemne							W		
EU2	zaliczenie pisemne							W		
EU3	sprawozdanie							Ps		
EU4	sprawozdanie							Ps		
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)								Liczba godz.		
Wyliczenie	1 - Udział w wykładach - 15x1h							15		
	2 - Udział w pracowni specjalistycznej - 15x3h							45		
	3 - Przygotowanie do pracowni specjalistycznej oraz realizacja prac domowych -							40		
	4 - Udział w konsultacjach -							5		
	5 - Przygotowanie do zaliczenia wykładu -							20		
RAZEM:								125		
Wskaźniki ilościowe								GODZINY	ECTS	
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela								65 (1)+(2)+(4)	2,6	
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym								85 (2)+(3)	3,4	
Literatura podstawowa	1. P. Kiciak, Podstawy modelowania krzywych i powierzchni, zastosowania w grafice komputerowej, WNT, Warszawa 2005. 2. P. Kiciak, Grafika Komputerowa, Uniwersytet Warszawski, 2011, http://www.mimuw.edu.pl/~przemek/przemek1_files/grafika.pdf . 3. M. Jankowski, Elementy grafiki komputerowej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.									
Literatura uzupełniająca	1. J. Matulewski, T. Dziubak, M. Sylwestrzak, R. Płoszajczak, Grafika, fizyka, metody numeryczne: symulacje fizyczne z wizualizacją 3D, PWN, Warszawa 2010. 2. J. Ganczarski, M. Owczarek, C++. Wykorzystaj potęgę aplikacji graficznych, Helion, 2008.									
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Teoretycznej							Data opracowania programu		
Program opracował(a)	dr hab. Czesław Bagiński							5 kwietnia 2019		