

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Grafika komputerowa</b>		Kod <b>1010325341010320116</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Elektryczne układy mechatroniki</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>9</b>		Liczba punktów <b>1</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>1 100%</b> <b>1 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr hab. inż. Wojciech Pietrowski email: wojciech.pietrowski@put.poznan.pl tel. 61 665 2396 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z geometrii analitycznej i różniczkowej, rachunku macierzowego.
2	<b>Umiejętności:</b>	Programowanie w języku C++ lub Delphi
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
<b>Cel przedmiotu:</b> Zapoznanie się ze współczesnymi metodami tworzenia trójwymiarowej grafiki komputerowej. Poznanie zasady działania omawianych algorytmów tworzenia grafiki.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. Opracować algorytm tworzenia trójwymiarowej grafiki komputerowej w języku wysokiego poziomu z wykorzystaniem biblioteki OpenGL. - [K_W07+++] 2. Scharakteryzować zasady budowania sceny w grafice komputerowej. Zaproponować dobór przekształceń obiektów podstawowych. - [K_W01+, K_W18++] 3. Zaproponować dobór tekstur, kolorów i oświetlenia odpowiedni do sceny - [K_W13+] 4. Sformułować zagadnienie analizy fragmentu rzeczywistości a następnie algorytmu tworzenia sceny - [K_W01+]		
<b>Umiejętności:</b> 1. Tworzyć oprogramowanie do tworzenia trójwymiarowej grafiki komputerowej. - [K_U15++, K_U16++] 2. Przygotować scenariusz animacji komputerowej - [K_U08+] 3. Przeprowadzać analizę fragmentu świata rzeczywistego w celu zbudowania własnej grafiki komputerowej - [K_U06++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Zdolność do działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze elektrycznych układów mechatroniki. - [K_K04+++]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Projekt:</p> <p>? sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych,</p> <p>? ocenianie na zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,</p> <p>? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <p>? proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;</p> <p>? efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu;</p> <p>? umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium;</p> <p>? uwagi związane z udoskonaleniem procesu dydaktycznego;</p> <p>? staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Rysowanie obiektów w trzech wymiarach. Przekształcenia geometryczne, obrót, przesunięcie, skalowanie. Rzutowanie perspektywiczne i prostopadłe. Kolorowanie i cieniowanie. Światło i cienie. Odwzorowanie tekstur. Mieszanie kolorów i przezroczystość. Antyaliasing. Krzywe i powierzchnie parametryczne. Wykorzystanie biblioteki graficznej OpenGL do prezentacji wyników badań.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>1. M. Jankowski, Elementy grafiki komputerowej, WNT 2006.</p> <p>2. P. Kiciak, Podstawy modelowania krzywych i powierzchni. Zastosowania w grafice komputerowej, WNT 2005.</p> <p>3. Graham Sellers, Richard S. Wright Jr., Nicholas Haemel, OpenGL Superbible: Comprehensive Tutorial and Reference (7th Edition), Helion 2016</p> <p>4. A. Ross, M. Bousquet, 3ds max 5. Projekty i rozwiązania, Helion 2004.</p> <p>5. Von Glitschka, Vector Basic Training: A Systematic Creative Process for Building Precision Vector Artwork (2nd Edition), Helion 2016</p>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. A. Marciniak, Grafika komputerowa w języku Turbo Pascal, seria Biblioteka Użytkownika Mikrokomputerów, Wydawnictwo NAKOM, Poznań 1998.</p> <p>2. F. P. Preparata, M. I. Samos, Geometria obliczeniowa, Helion 2003.</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w zajęciach projektowych		9
2. Konsultacje dotyczące zajęć projektowych		4
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych		10
4. Opracowanie sprawozdań		8
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	31	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	13	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	27	1