

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Grafika komputerowa na stronach WWW</b>		Kod <b>1010515321010510027</b>
Kierunek studiów <b>Informatyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Zaawansowane technologie internetowe</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>16</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>16</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr inż. Witold Andrzejewski                      email: Witold.Andrzejewski@cs.put.poznan.pl                      tel. 61 6652965                      Instytut Informatyki                      ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę o HTML, CSS, XML i Javascript, jak również znać podstawową terminologię stosowaną w grafice komputerowej.
2	<b>Umiejętności:</b>	Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów algorytmicznych, oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
<p>1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z dziedziny zastosowań grafiki komputerowej w zakresie:</p> <p>a. Wybranych aspektów projektowania stron WWW.                      b. Tworzenia wizualizacji i animacji trójwymiarowych scen w oknie przeglądarki.                      c. Tworzenia dynamicznych stron WWW przetwarzających i generujących obrazy.</p> <p>2. Rozwijanie u studentów umiejętności:</p> <p>a. Rozwiązywania problemów związanych z projektowaniem stron WWW.                      b. Dobierania odpowiednich bibliotek i narzędzi do wizualizacji obrazów 3D w czasie rzeczywistym.                      c. Optymalizacji stron WWW generujących obrazy 3D w czasie rzeczywistym.</p>		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<p>1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie reprezentacji i wizualizacji grafiki 3D i projektowania wizualnego stron WWW. - [K_W4]</p> <p>2. ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu informatyki, takimi jak: algorytmy wizualizacji zjawisk optycznych, matematyczna reprezentacja, animacja i wizualizacja modeli trójwymiarowych, analiza obrazów. - [K_W5]</p> <p>3. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w informatyce, w szczególności w dziedzinie projektowania stron WWW i wizualizacji danych 3D. - [K_W6]</p> <p>4. zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem stron WWW i tworzeniem dynamicznych stron WWW wizualizujących modele 3D. - [K_W8]</p>		
<b>Umiejętności:</b>		

<p>1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku ojczystym i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie - [K_U1]</p> <p>2. potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia - [K_U5]</p> <p>3. potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne oraz eksperymentalne - [K_U9]</p> <p>4. potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki. - [K_U10]</p> <p>5. potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi. - [K_U12]</p> <p>6. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych w dziedzinie tworzenia dynamicznych stron WWW. - [K_U13]</p> <p>7. potrafi ocenić złożoność algorytmów wizualizacji danych 3D - [K_U16]</p> <p>8. potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, polegającego na zaprojektowaniu wizualnej strony witryny internetowej. - [K_U24]</p> <p>9. potrafi - stosując m.in. koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania informatyczne, w tym zaprojektować nowe algorytmy wizualizacji zjawisk optycznych. - [K_U25]</p> <p>10. potrafi wybrać API odpowiednie do danego zadania związanego z tworzeniem dynamicznej strony WWW. - [K_U26]</p>
<p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K_K1]</p> <p>2. zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych - [K_K4]</p> <p>3. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [K_K6]</p>

<p><b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b></p>
<p>Ocena formująca</p> <p>a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach</p> <p>b) w zakresie laboratoriów / ćwiczeń weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: okresową ocenę przygotowania studenta do poszczególnych sesji zajęć laboratoryjnych (sprawdzian ?wejściowy</p>
<p><b>Treści programowe</b></p>
<p>Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:</p> <p>Wykład 1. Podstawy HTML5, CSS3 i Javascript</p> <p>Wykład 2. Biblioteka JQuery, rozwiązywanie typowych problemów z formatowaniem stron WWW</p> <p>Wykład 3. Format SVG i metody jego przetwarzania oraz generowania.</p> <p>Wykład 4. Powtórka z trójwymiarowej grafiki komputerowej.</p> <p>Wykład 5. Podstawy WebGL i GLSL</p> <p>Wykład 6. Generowanie cieni i zaawansowane efekty specjalne.</p> <p>Wykład 7. Biblioteka three.js</p> <p>Wykład 8. Biblioteka node-opencv - przetwarzanie obrazów</p> <p>Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w formie ośmiu 2-godzinnych ćwiczeń, odbywających się w laboratorium. Ćwiczenia realizowane są przez studentów samodzielnie. Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia:</p> <p>Laboratorium 1 i 2. Ćwiczenia z projektowania stron WWW z wykorzystaniem HTML5, CSS3 i Javascript</p> <p>Laboratorium 3. Ćwiczenia z wykorzystaniem biblioteki JQuery.</p> <p>Laboratorium 4. Tworzenie wizualizacji i animacji za pomocą dokumentów SVG.</p> <p>Laboratorium 5. Tworzenie prostych stron WWW wykorzystujących WebGL</p> <p>Laboratorium 6. Implementacja prostych modeli oświetlenia i teksturowanie w WebGL</p> <p>Laboratorium 7. Ćwiczenia z wykorzystania biblioteki three.js do tworzenia i animowania obrazów scen 3D.</p> <p>Laboratorium 8. Ćwiczenia z wykorzystania biblioteki node-opencv do analizy i przetwarzania obrazów.</p> <p>Metody dydaktyczne:</p> <p>1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań.</p> <p>2. ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań, ćwiczenia praktyczne, pokaz multimedialny, demonstracja.</p>

<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Thomas Powell : HTML & CSS: The Complete Reference, Fifth Edition. McGraw Hill.		
2. J. D. Gauchat: HTML5 for Masterminds, 2nd Edition: How to take advantage of HTML5 to create amazing websites and revolutionary applications. Mink Books.		
3. Jonathan Chaffer: Learning jQuery - Fourth Edition. Packt Publishing		
4. Jos Dirksen: Learning Three.js: The JavaScript 3D Library for WebGL. Packt Publishing.		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Daniel Lélis Baggio: Mastering OpenCV with Practical Computer Vision Projects. Packt Publishing.		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. udział w zajęciach laboratoryjnych		16
2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:		8
3. udział w konsultacjach (mogą być realizowane drogą elektroniczną) związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych / projektu		3
4. przygotowanie do sprawdzianów / kolokwium		8
5. udział w wykładach		16
6. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 100 stron		10
7. omówienie wyników zaliczenia		2
8. przygotowanie do zaliczenia wykładów 10 godz. i +2 godz. udział w kolokwium zaliczeniowym		12
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	39	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	32	1