

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Grafika komputerowa i komunikacja człowiek - komputer</b>		Kod <b>1010334571010337152</b>
Kierunek studiów <b>Informatyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>20</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>20</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>6</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>6 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Izabela Janicka-Lipska email: izabela.janicka-lipska@put.poznan.pl tel. 61-665-39-92 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		dr inż. Izabela Janicka-Lipska email: izabela.janicka-lipska@put.poznan.pl tel. 61-665-39-92 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
<b>1</b>	<b>Wiedza:</b>	K_W01: ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, logikę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej K_W05: ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podst. konstrukcji programistycznych, implementacji algorytmów, paradygmatów i stylów programowania, metod weryfikacji poprawności programów, języków formalnych, kompilatorów, platform
<b>2</b>	<b>Umiejętności:</b>	K_U01: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie K_U04: potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego K_U10: potrafi posłużyć się środowiskami i platformami programistycznymi do pisania, wykonywania i testowania prostych programów
<b>3</b>	<b>Kompetencje społeczne</b>	K_K01: rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokończenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) i podnoszenia kompetencji językowych, zawodowych, osobistych i społecznych
<b>Cel przedmiotu:</b>		
1. Zapoznanie ze środkami informatycznymi wizualizacji, analizy i tworzenia obrazów. 2. Opanowanie technologii obrazowania z wykorzystaniem wybranych narzędzi. 3. Wykorzystanie inżynierii projektowania przyjaznych interfejsów użytkownika w różnego typu aplikacjach przy uwzględnieniu możliwości percepcyjnych człowieka (zwraca się uwagę na dostępność treści, intuicyjność obsługi oraz przyjazną grafikę, walory estetyczne i poprawność kompozycji). 4. Testowanie i ocena interfejsu użytkownika		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie grafiki komputerowej i komunikacji człowiek-komputer - [-K_W10] 2. zna typowe informatyczne technologie inżynierskie - [-K_W18]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. potrafi realizować podstawowe zadania dotyczące grafiki komputerowej i komunikacji człowiek-komputer - [-K_U14] 2. potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania - [-K_U03] 3. ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych - [-K_U05]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [-K\_K02]
2. ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur - [-K\_K03]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wiedza ? egzamin w formie ustnej lub pisemnej

Umiejętności ? wykonanie zadań i projektów przewidzianych programem ćwiczeń laboratoryjnych oraz odpowiedniej dokumentacji (składowa oceny za laboratorium)

Kompetencje społeczne ? punktualność i obecność na zajęciach, terminowe oddanie poprawnie zredagowanych sprawozdań, aktywność tj. wykonanie dodatkowych projektów lub prezentacji (składowa oceny za laboratorium).

### Treści programowe

Treść wykładu:

1. Wstęp: historia, obszary zastosowań grafiki komputerowej i ich charakterystyka.
2. Percepcja człowieka (zmysły i narządy zmysłów).
3. Sprzęt dla potrzeb nowoczesnej grafiki komputerowej (monitory i systemy graficzne, procesory, urządzenia we/wy).
4. Światło widzialne, barwa, modele i przestrzenie barw.
5. Grafika rastrowa i wektorowa.
6. Algorytmy kompresji obrazu.
7. Formaty i edytory plików graficznych.
8. Algebra obrazów.
9. Grafika 2D i 3D.
10. Reprezentacja obiektów geometrycznych stosowanych w grafice komputerowej.
11. Podstawowe algorytmy graficzne.
12. Geometria fraktalna.
13. Animacja.
14. Źródła komunikacji i współczesne formy przekazu.
15. Komunikacja interpersonalna (werbalna i niewerbalna) i komunikacja człowiek ? komputer (system komputerowy).
16. Rodzaje interfejsów użytkownika, style interakcji użytkownika z systemem.
17. Modele projektowania interfejsu użytkownika i systemy pomocy.
18. Urządzenia interakcji, ergonomia.
19. Zasady projektowania graficznego, charakterystyka GUI.
20. Interfejs witryn i aplikacji internetowych, interfejs aplikacji na urządzenia mobilne i specjalne.
21. Projektowanie strony głównej witryny.
22. Projektowanie ubezpieczone.
23. Testowanie interfejsu.
24. Dostępność witryn i aplikacji dla niepełnosprawnych.
25. Aspekty prawne projektowania.
26. Przyszłość (robotyka).
27. Podsumowanie.

Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Wizualizacja procesów obliczeniowych.
2. Modele barw i analiza barw obrazu cyfrowego ? wybrane narzędzia.
3. Rozdzielczość obrazu i urządzeń ? zadania obliczeniowe.
4. Grafika rastrowa (edycja obrazów: warstwy, filtry, barwy, gradienty, maski, ścieżki, transformacje, deformacje, animacje).
5. Grafika wektorowa (operacje na obiektach, gradienty, krzywe Beziiera, wektoryzacja obrazów bitmapowych, przekształcanie tekstu, rozmieszczanie obiektów i węzłów, klonowanie, interpolacja, perspektywa).
6. Grafika 3D:  
? tworzenie podstawowych obiektów 2D i 3D,  
? modelowanie sceny, ustawianie kamery, obiektu, źródła światła, rendering, kolorowanie i teksturowanie,  
? podstawowe transformacje obiektów (translacja, obrót, skalowanie), projektowanie obiektów złożonych,  
? podstawy scen animowanych.
7. Ocena ergonomiczna interfejsu użytkownika dla wybranego programu lub witryny internetowej.

<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. red. Zabrodzki J., Grafika komputerowa. Metody i narzędzia, WNT, Warszawa, 1994		
2. Foley J. D., van Dam A., Feiner S. K., Hughes J. F., Phillips R. L., Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT, Warszawa, 2001		
3. Jankowski M., Elementy grafiki komputerowej, WNT, Warszawa, 2006		
4. Nielsen J., Projektowanie funkcjonalnych stron internetowych, Helion, 2003		
5. Nielsen J., Tahir M., Funkcjonalność stron WWW. 50 witryn bez sekretów, Helion, 2006		
6. Krug S. Nie każ mi myśleć. O życiowym podejściu do projektowania stron internetowych, Helion, 2006		
7. Krug S., Przetestuj ją sam! Steve Krug o funkcjonalności stron internetowych, Helion, Gliwice 2010		
8. Linderman M., Fried J. Przyjazne witryny WWW, Helion, 2005		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Dix A., Finlay J. Abowd G., Beale R., Human-Computer Interaction, Prentice Hall, 2004		
2. Sharp H., Rogers Y., Preece J. Interaction Design. Beyond Human-Computer Interaction, Wiley, 2005		
3. Tidwell J., Designing Interfaces, O'Reilly, 2005		
4. Cooper A., Wariaci rządzą domem wariatów, WNT, Warszawa, 2001		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. wykłady	20	
2. laboratoria	20	
3. konsultacje i egzamin	35	
4. przygotowanie do ćw. laboratoryjnych, wykonanie sprawozdań	45	
5. przygotowanie do egzaminu	30	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	3