

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Grafika i komunikacja człowiek-komputer		Kod 1010331551010334961
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 6
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
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
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	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
2	Umiejętności:	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
3	Kompetencje społeczne	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
Cel przedmiotu:		
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		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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]		
Umiejętności:		
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]		
Kompetencje społeczne:		

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">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]3. ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych - [-K_U05] |
|--|

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 Beziery, 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. Podstawy multimedialnych technik projektowania interfejsu (zad. dodatkowe):
? figury geometryczne i ich własności,
? tworzenie podstawowych elementów interfejsu użytkownika,
? podstawowe transformacje obiektów, animacja, obsługa zdarzeń,
? treść multimedialna (zdjęcia, film, tekst itp.).
8. Wykorzystanie poznanych technologii do zaprojektowania przyjaznej dla użytkownika aplikacji lub witryny internetowej (bądź wybranych elementów interfejsu) ? zad. dodatkowe
9. Ocena ergonomiczna interfejsu użytkownika dla wybranego programu lub witryny internetowej.

Literatura podstawowa:

Literatura uzupełniająca:

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. wykłady	30	
2. laboratoria	30	
3. konsultacje i egzamin	15	
4. przygotowanie do ćw. laboratoryjnych, wykonanie sprawozdań	45	
5. przygotowanie do egzaminu	30	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	3