

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).

Na zaliczenie (wykład/laboratorium) wymagane powyżej 50% punktów.

Treści programowe

Treść wykładu (kolejność może zostać zmieniona):

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.

Aktualizacja treści 2017: nowe przykłady związane projektowaniem i badaniem interfejsów użytkownika, uwzględnienie zmiany kolejności i nacisku na niektóre treści zgodnie z ankietą studencką (mockupy w zamian za wiele edytorów graficznych ? laboratoria).

Zastosowane metody kształcenia:

- wykład z prezentacją multimedialną (rysunki, zdjęcia, animacje, filmy),
- wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów,
- wykład uzupełniony materiałami (literatura, linki do innych źródeł) do samodzielnego studiowania w systemie Moodle.

Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Wizualizacja procesów obliczeniowych.
2. Modele barw i analiza barw obrazu cyfrowego ? wybrane narzędzia (zadania dodatkowe)
3. Rozdzielczość obrazu i urządzeń ? zadania obliczeniowe (zadania dodatkowe)
4. Grafika rastrowa (edycja obrazów: warstwy, filtry, barwy, gradienty, maski, ścieżki, transformacje, deformacje, animacje).
5. Grafika wektorowa (operacje na obiektach, gradienty, krzywe Bezierra, 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)
9. Ocena ergonomiczna interfejsu użytkownika dla wybranego programu lub witryny internetowej.

Zastosowane metody kształcenia: część zadań proponowana przez samych studentów i przez nich oceniana, korzystanie z narzędzi umożliwiających studentom wykonanie zadań w domu (np. oprogramowanie typu open source).

Literatura podstawowa:		
1. 1.	Dix A., Finlay J. Abowd G., Beale R., Human-Computer Interaction, Prentice Hall, 2004	
2. 2.	Sharp H., Rogers Y., Preece J. Interaction Design. Beyond Human-Computer Interaction, Wiley, 2005	
3. 3.	Tidwell J., Projektowanie interfejsów. Sprawdzone wzorce projektowe, Helion, 2012	
4. 4.	Nielsen J., Projektowanie funkcjonalnych stron internetowych, Helion, 2003	
Literatura uzupełniająca:		
1. 1.	Nielsen J. , Tahir M., Funkcjonalność stron WWW. 50 witryn bez sekretów, Helion, 2006	
2. 2.	Nielsen J., Loranger H., Optymalizacja funkcjonalności serwisów internetowych, Helion, 2007	
3. 3.	Krug S. Nie każ mi myśleć. O życiowym podejściu do projektowania stron internetowych, Helion, 2006	
4. 4.	37 signals, Linderman M., Fried J. Przyjazne witryny WWW, Helion, 2005	
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