**Nazwa przedmiotu:**

Grafika komputerowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Tadeusz Grzeszczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie informatyczne

**Kod przedmiotu:**

GRAFK

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Słowa kluczowe
Grafika komputerowa, grafika rastrowa, grafika wektorowa, kompresja, zarządzanie kolorami, diagramy i schematy biznesowe, grafika w zarządzaniu, graficzne symulacje

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Jest to przedmiot prowadzony w formie tradycyjnego wykładu oraz nauczania na odległość przy wykorzystaniu platformy edukacyjnej www.electurer.edu.pl. Część zajęć wykładowych bazuje na prezentacjach multimedialnych pokazywanych i omawianych przez prowadzącego. Materiały do wybranych zajęć udostępniane są dla studentów logujących się do systemu electurer.

**Treści kształcenia:**

Wykład 15h
2h – Wprowadzenie do przedmiotu.
Przedstawienie programu nauczania realizowanego w ramach przedmiotu. Omówienie sposobu korzystania z platformy nauczania na odległość. Zdefiniowanie: grafiki komputerowej, rozpoznawania i przetwarzania obrazów. Sprzęt dla potrzeb grafiki. Historia rozwoju i zastosowania grafiki komputerowej. Profesjonalne symulatory i gry komputerowe. Wykorzystanie w architekturze, medycynie, technice, zarządzaniu oraz rozrywce.
2h – Grafika w biznesie
Indywidualne i społeczne czynniki wpływające na odbiór graficznej informacji. Obrazy w kształtowaniu wizerunku firmy. Tożsamość wizualna. Dobieranie właściwej kolorystyki, odpowiedniej jakości graficznej oraz spójności mediów towarzyszących pod kątem odbiorców przekazu biznesowego. Wybrane formy kodowania przekazu wizualnego: logotypy, piktogramy, diagramy, symbole i logogramy. Różne sposoby dekodowania przekazu graficznego. Warunki poprawnego odczytania znaków graficznych. Złudzenia optyczne. Podwójne znaczenie obiektów kontrastujących ze sobą kolorystycznie. Iluzja koloru, kształtu, wielkości i perspektywy. Potencjał marketingowy grafiki. Zasady projektowania logo, symboli firmy, papierów przedsiębiorstwa. Grafika prezentacyjna – wizualizacja informacji biznesowej. Zastosowania biurowe oraz poligraficzne typu DTP.
2h – Modele HCI (Human-Computer Interaction)
GUI (Graphical User Interface). Model ACM interakcji człowiek-komputer. Projektowanie interakcji. Wykorzystanie modelów: UX (User Experience) oraz projektowania zorientowanego na użytkownika USD (User-centered design). Wzorzec projektowania interakcji zgodny z modelem MVC (Model View Controller). Metafory aplikacji typu PIM (Personal Information Manager). Przykłady zastosowania podejścia bazującego na metaforze w tworzeniu graficznych zobrazowań użytecznych w biznesie. Wykorzystanie grafiki kształtujące charakter i klimat serwisu biznesowego. Wybrane metody dialogu człowiek-komputer. Przyszłościowe systemy: rozpoznawanie mowy, gestów i pisma ręcznego. Sterowanie dotykiem. Zastosowanie animowanych postaci zwanych awatarami. Testy użyteczności graficznej aplikacji biznesowych zgodnych z podejściem UCD.
2h – Światło i barwa w grafice
Światło - promieniowanie elektromagnetyczne. Barwa: atrybuty, mieszanie barw, kolorymetria. Teoria postrzegania barw Younga - Helmholtza. Proces percepcji barw. System barw Munsella. Modele barw związane ze sprzętem komputerowym: RGB, CMY oraz cztery podstawowe kolory CMYK. Przykłady implementacji tych modeli. Ocena przedstawionych rozwiązań. Przestrzeń barw. Profile barw do oceny monitorów i drukarek. Luminancja i chrominancja – porównanie pojęć, metody pomiaru.

Nr karty: 34/3 KARTA PROGRAMU RAMOWEGO PRZEDMIOTU PW - WZ
GRAFIKA KOMPUTEROWA
COMPUTER GRAPHIC
Identyfikator przedmiotu
Rodzaj studiów : Studia I-go stopnia, inżynierskie
Kierunek : Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Technologia : Informatyczna Symbol jednostki dydaktycznej
GRAFK
 W15 L30
Rodzaj : Przedmioty technologiczne Symbol : Semestr : 5
Grupa : Nr w siatce studiów : Data opracowania : 2010

2h – Sprzęt graficzny
Urządzenia dla wizualizacji wyników pracy systemu komputerowego. Przegląd parametrów i cech użytkowych urządzeń wyjściowych: monitorów, drukarek, ploterów urządzeń rejestrujących. Historia komputerowych wyświetlaczy. Monitory CRT, LCD, OLED. Konstrukcja, funkcjonowanie, wady i zalety lamp obrazowych. Zasada działania wyświetlaczy ciekłokrystalicznych. Budowa wyświetlaczy bazujących na organicznych diodach elektroluminescencyjnych. Typy wyświetlaczy. OLED: Passive-matrix, Active-matrix, Transparent, Top-emitting, White, Foldable. Konstrukcja wyświetlaczy z emisją polową FED (Field Emission Display). Monitory plazmowe: budowa i zasada działania. Zarządzanie wyświetlaniem barw w monitorze zgodnie ze standardem ICC (International Color Consortium). Procesory graficzne. Urządzenia wejściowe: ekrany dotykowe, tablety, skanery, cyfrowe aparaty i kamery.
2h – Rodzaje grafiki, formaty zapisu oraz metody kompresji
Grafika rastrowa i wektorowa. Popularne programy grafiki rastrowej i wektorowej. Grafika dwuwymiarowa i trójwymiarowa. Programy grafiki 3D. Grafiki: nieinterakcyjna, interakcyjna, czasu rzeczywistego. Darmowe i komercyjne edytory grafiki rastrowej i wektorowej. Przeglądarki grafik. Wybrane formaty grafiki rastrowej: JPEG, PNG, GIF, BMP, TIFF, PCX. Popularne formaty plików zgodnych z grafiką wektorową: SVG, CDR, EPS oraz AI. Interaktywne biblioteki graficzne: DirectX, GTK+, OpenGL. Standardy PAL i NTSC.
2h – Perspektywy rozwoju systemów grafiki komputerowej
Modelowanie kształtów i zaawansowana animacja. Automatyczne rozpoznanie treści multimedialnych. Zanurzenie w wirtualnej rzeczywistości. Estetyka nowych mediów. Rozwój społeczeństwa informacyjnego i informatyki społecznej. Postępy w graficznych wizualizacjach systemów pracy grupowej. Interfejsy naturalne NUI (Natural User Interface) oraz multimodalne. Rzeczywistość poszerzona (augmented reality). Integracja grafiki komputerowej ze sztuczną inteligencją.
1h – Sprawdzian z części wykładowej
Sprawdzian w formie pisemnej: pytania problemowe. Omówienie wyników sprawdzianu i podsumowanie przedmiotu.

11. Program ramowy jednostki dydaktycznej – Laboratorium 30h
2h – Podstawy pracy z programem GIMP
Arkusz roboczy. Zasady przygotowywania projektów graficznych. Narzędzia edycji i transformacji obiektów. Przybornik i okna dialogowe. Praca z warstwami. Wyrównywanie warstw. Linijki i prowadnice.
2h – Warstwy, tekst i narzędzia rysowania
Podstawowe operacje z plikami graficznymi. Skalowanie widoku. Poznanie narzędzi tekstowych. Łączenie poszczególnych warstw. Przygotowanie projektu wielowarstwowego obrazu z różnie sformatowanymi tekstami. Wykorzystanie do rysowania: ołówka (ostre krawędzie), pędzla, aerografu ze zmiennym ciśnieniem, stalówki oraz gumki (usuwania fragmentów obrazu).
2h – Edycja fotografii
Zmiany kolorów. Modyfikacje jasności. Zastosowanie podstawowych filtrów: rozmywanie i wyostrzanie. Przegląd filtrów pogrupowanych w poszczególne kategorie. Zastosowanie wybranych filtrów: skręcanie i zaciskanie, kubizm, soczewka, zniekształcenia fraktalne i in. Narzędzia retuszowanie zdjęć: łatka, rozsmarowywanie, rozjaśnianie i klonowanie.

**Metody oceny:**

Sprawdzian z części wykładowej polega na udzielaniu pisemnych odpowiedzi na pytania dotyczące przekazanej na zajęciach wiedzy teoretycznej i praktycznej. Dodatkowo przewiduje się jeden sprawdzian poprawkowy. Zaliczenie części laboratoryjnej odbywa się na podstawie projektów graficznych przygotowanych przez studentów.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Literatura obowiązkowa
• Gajda W., GIMP. Praktyczne projekty. Wydanie II, Helion, Warszawa 2010.
• Jankowski M. - Elementy grafiki komputerowej, WNT, Warszawa 2006.
• Zawiła-Niedźwiecki J, Rostek K., Gąsiorkiewicz A, (red.), Informatyka gospodarcza, Wydawnictwo Beck, Warszawa 2010.
• Materiały zamieszczone na platformie www.electurer.edu.pl
Literatura zalecana
• Bunting F., Fraser B., Murphy C. - Profesjonalne zarządzanie barwą, Helion, Gliwice 2006.
• P. Shirley, Fundamentals of Computer Graphics, sec. ed. A K Peters, 2005.
• Podręczniki dotyczące programów graficznych wykorzystywanych na zajęciach (wskazane na zajęciach w danym semestrze).
• Inne materiały dostępne w Internecie polecone przez prowadzącego oraz samodzielnie znalezione przez studentów.
Inne pomoce
Projektor. Wybrane graficzne oprogramowanie demonstracyjne. Platforma edukacji na odległość www.electurer.edu.pl

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe