

Grafika i multimedia

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Nauczanie matematyki i informatyki Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Matematyki i Informatyki Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 06NMIS.14K.00228.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Koordynator zajęć	Barbara Kołodziejczak	
Prowadzący zajęcia	Barbara Kołodziejczak	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Egzamin • Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z podstawami tworzenia, modyfikacji, zapisu obrazów i animacji dwu i trójwymiarowych oraz dźwięków i filmów.

Wymagania wstępne

Ukończony kurs Podstaw informatyki

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna parametry cyfrowego obrazu rastrowego oraz podstawowe modele barw, metody kompresji obrazów i formaty plików grafiki rastrowej,	NMI_K1_W08	Test
W2	zna różnice między obrazem rastrowym a wektorowym, charakteryzuje obiekty grafiki wektorowej i formaty jej zapisu, a także opisuje procesy rasteryzacji i wektoryzacji obrazów,	NMI_K1_W08	Test
W3	zna istotę i właściwości dźwięku, proces jego digitalizacji i kompresji oraz formaty plików dźwiękowych,	NMI_K1_W08	Test
W4	zna podstawowe pojęcia związane z filmem (np. scenariusz, kadr, ujęcie, plany filmowe, zasady filmowania, itp.), pojęcie kodeka i kontenera multimedialnego, przykłady najpopularniejszych kodeków, formaty plików oraz typy strumieniowania wideo,	NMI_K1_W08	Test
W5	zna metody modelowania obiektów trójwymiarowych, renderowania obrazu oraz tworzenia trójwymiarowych animacji poklatkowych różnych typów.	NMI_K1_W08	Test
Umiejętności - Student/ka:			
U1	koryguje parametry obrazu, tworzy i przekształca statyczną grafikę rastrową, tworzy kolaże oraz animacje,	NMI_K1_U05, NMI_K1_U06, NMI_K1_U17	Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć
U2	tworzy i modyfikuje grafikę wektorową, zapisuje ją w różnych formatach oraz wektoryzuje bitmapę,	NMI_K1_U05, NMI_K1_U06, NMI_K1_U17	Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć
U3	nagrywa i edytuje ścieżkę dźwiękową, tworzy podkład muzyczny, miksuje kilka ścieżek dźwiękowych,	NMI_K1_U05, NMI_K1_U06, NMI_K1_U17	Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć
U4	tworzy scenariusz nagrania z uwzględnieniem planów filmowych, nagrywa i edytuje ścieżkę wideo, montuje film zgodnie z wymogami, dobiera format i parametry zapisu filmu do miejsca publikacji,	NMI_K1_U05, NMI_K1_U06, NMI_K1_U17	Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć
U5	modeluje obiekty trójwymiarowe, renderuje obraz dobierając położenie kamery, tworzy animacje poklatkowe dla obiektów trójwymiarowych.	NMI_K1_U05, NMI_K1_U06, NMI_K1_U17	Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	rozumie potrzebę dalszego kształcenia w zakresie tworzenia i stosowania grafiki i multimediiów.	NMI_K1_K01	Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Grafika rastrowa, parametry cyfrowego obrazu rastrowego. Podstawowe modele barw. Metody kompresji obrazów i formaty plików grafiki rastrowej.	W1	Wykład
2.	Tworzenie i przekształcanie grafiki rastrowej. Cyfrowa korekta obrazu. Praca z obrazem wielowarstwowym, tworzenie animacji i fotomontaży.	U1, K1	Laboratorium
3.	Grafika wektorowa a rastrowa. Formaty zapisu grafiki wektorowej. Charakterystyka obiektów stosowanych w grafice wektorowej. Parametry procesu wektoryzacji obrazów rastrowych. Rasteryzacja obrazów wektorowych.	W2	Wykład
4.	Tworzenie obrazów z wykorzystaniem narzędzi rysowania i przekształcania oraz filtrów. Rysowanie krzywymi Bezierra. Wektoryzacja obrazów rastrowych.	U2, K1	Laboratorium
5.	Istota i właściwości dźwięku. Proces digitalizacji dźwięku. Warunek Shannona- Nyquista oraz zjawisko aliasingu. Rodzaje kompresji i formaty plików dźwiękowych.	W3	Wykład
6.	Generowanie dźwięku, cyfrowa obróbka ścieżek dźwiękowych. Dodawanie efektów korygujących lub zniekształcających ścieżki dźwiękowe. Tworzenie podkładów muzycznych i miksowanie ścieżek.	U3, K1	Laboratorium
7.	Planowanie zawartości materiału multimedialnego, podstawowe pojęcia związane z filmem (np. scenariusz, scenopis, kadr, plan filmowy, zasady filmowania). Pojęcie kodeka i kontenera multimedialnego, przykłady najpopularniejszych kodeków. Strumieniowanie i formaty plików wideo.	W4	Wykład
8.	Scenariusz filmowy. Cyfrowa obróbka danych audiowizualnych. Montaż filmu wg określonych wymogów. Dobór formatu i parametrów zapisu filmu do miejsca publikacji.	U4, K1	Laboratorium
9.	Modelowanie 3D, renderowanie obrazu, modyfikacja położenia kamery. Tworzenie trójwymiarowych animacji poklatkowych, np. animacja położenia, kształtu lub koloru obiektu.	W5, U5, K1	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja
Laboratorium	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda ćwiczeniowa, Pokaz i obserwacja

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Ocena z wykładu wystawiana jest na podstawie wyników testu złożonego z pytań otwartych i zamkniętych. Skala ocen: od 90% punktów - bdb od 80% punktów - db+ od 70% punktów - db od 60% punktów - dst+ od 50% punktów - dst
Laboratorium	Ocena z laboratoriów wystawiana jest na podstawie zgromadzonych przez studenta/studentkę punktów za trzy projekty wykonane w aplikacjach wykorzystywanych na zajęciach. Skala ocen: od 90% punktów - bdb od 80% punktów - db+ od 70% punktów - db od 60% punktów - dst+ od 50% punktów - dst

Literatura

Obowiązkowa

1. B. Witkowski, GIMP. Poznaj świat grafiki komputerowej, Wydawnictwo Helion, 2019.
2. B. Bociek, Blender. Podstawy modelowania. Wydawnictwo Helion, 2007.

Dodatkowa

1. T. Mullen, Blender. Mistrzowskie animacje 3D, Wydawnictwo Helion, 2010.
2. Opis programu Inkscape: <https://inkscape.org/learn/tutorials/>
3. Narzędzia GIMPa: <https://docs.gimp.org/2.4/pl/gimp-toolbox.html>

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	30
Przygotowanie do egzaminu	25
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	40
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
NMI_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do poznania ograniczeń własnej wiedzy i rozumienia potrzeby dalszego kształcenia,
NMI_K1_U05	Absolwent/ka potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych i informatycznych poprawnym, zrozumiałym językiem,
NMI_K1_U06	Absolwent/ka potrafi wprowadzać na lekcji pojęcia matematyczne i informatyczne oraz stosować strategie przygotowujące uczniów do rozwiązywania zadań matematycznych i informatycznych,
NMI_K1_U17	Absolwent/ka potrafi doskonalić własny warsztat pracy nauczyciela,
NMI_K1_W08	Absolwent/ka zna i rozumie teoretyczne podstawy informatyki, m.in. sposoby reprezentacji informacji w komputerze, zasady przetwarzania informacji, budowę i zasady działania komputera i sieci komputerowych, w tym sieci Internet,