

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	TMZ
Nazwa przedmiotu	Techniki multimedialne
Wersja przedmiotu	2

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Elektronika i Telekomunikacja
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Jednostka realizująca	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Artur Przelaskowski

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Elektronika i Telekomunikacja
Grupa przedmiotów	Przedmioty kierunkowe obieralne
Status przedmiotu	Fakultatywny ograniczonego wyboru
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	6
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Podstawy przetwarzania obrazów i dźwięku. Podstawy algorytmów i struktur danych. Podstawy probabilistyki, algebry liniowej i analizy matematycznej.
Limit liczby studentów	30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	<p>Celem jest przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu podstaw multimedii oraz najbardziej istotnych technik i technologii stosowanych do akwizycji i formowania przekazu multimedialnego oraz kodowania, wyszukiwania, przetwarzania i odtwarzania informacji. Charakterystyka różnych przekazów informacji, przegląd realizacji sprzętowych i algorytmicznych, opis standardów i wybranych zastosowań służą zdobyciu umiejętności efektywnej organizacji przekazu według przyjętych modeli informacji, z uwzględnieniem specyfiki kanału transmisyjnego, ograniczeń sprzętowych i czasowych. Uzupełnia je umiejętność wyboru formy prezentacji informacji z uwzględnieniem preferencji odbiorcy oraz jego możliwości percepcyjnych.</p>
----------------	--

Efekty kształcenia	Patrz tabela 33.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	1
	Laboratorium	0
	Projekt	1
Treści kształcenia	<p>Syntetyczna charakterystyka danych multimedialnych; specyfika zastosowań, istota przekazu multimedialnego, formy treści multimedialnej, modele źródeł i reprezentacje danych, podstawy teorii informacji i aproksymacji, realizacje sprzętowe, techniki rejestracji i prezentacji danych; - Reprezentowanie informacji; nośniki informacji, opis treści, podstawy kodowania (źródła informacji, kody jednoznacznie dekodowalne) i indeksowania danych (wyszukiwanie treści, zapytania po zawartości, ocena selektywności wyszukiwania); - Komputerowe przetwarzanie informacji; przetwarzanie danych multimedialnych (ulepszanie i analiza), elementy grafiki komputerowej (realizm scen), charakterystyka wybranych metod kodowania (kodeki bezstratne i stratne) i indeksowania danych (deskryptory), komputerowa inteligencja, formy użytkowania informacji; - Pragmatyzm multimediów; przegląd standardów multimedialnych rodziny JPEG oraz MPEG, analiza algorytmów oraz profile zastosowań.</p>	
Metody oceny	<p>Przedmiot jest zaliczany na podstawie wyników z egzaminu (max 60 punktów) oraz zaliczenia projektu (max 40 punktów). Ocena końcowa zależy od sumy punktów (minimum do zaliczenia wynosi 51 punktów). W ramach projektu student realizuje wybrane zadanie z elementami analizy teoretycznej, praktycznej realizacji oraz eksperymentalnej weryfikacji.</p>	
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 33.	
Egzamin	Tak	
Literatura	<p>1. A. Przelaskowski, „Techniki multimedialne”. Podręcznik Akademicki, OKNO, Politechnika Warszawska, 2011 2. W. Skarbek, „Multimedia. Algorytmy i standardy kompresji”, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, W-wa 1998 3. M. Domański, Obraz cyfrowy, monografia, WKŁ, 2010 4. A. Przelaskowski, „Kompresja danych: podstawy, metody bezstratne, kodery obrazów”, Wydawnictwo BTC, W-wa, 2005 5. W. Skarbek, „Metody reprezentacji obrazów cyfrowych”, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, W-wa 1993</p>	
Witryna www przedmiotu	<p>https://red.okno.pw.edu.pl/witryna/home.php dostęp dla zalogowanych studentów</p>	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	6	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	<p>Realizacja przedmiotu obejmuje następujące formy zajęć: wykład prowadzony w wymiarze 2 godz. tygodniowo, ćwiczenia w wymiarze 1 godz. tygodniowo, zajęcia projektowe w wymiarze 1 godz. Tygodniowo. Student może ponadto uczestniczyć w cotygodniowych konsultacjach (w wymiarze do 2 godz.). Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta wygląda następująco: - udział w wykładach: 30 godz. - przygotowanie do kolejnych wykładów, rozwiązywanie sygnalizowanych na wykładzie problemów: 20 godzin - udział w ćwiczeniach: 15 godz. - przygotowanie do kolejnych ćwiczeń, rozwiązywanie zadań domowych: 20 godzin - udział w zajęciach projektowych (omówienie projektów, wybór tematu, zaliczenie projektu): 3 godziny - realizacja projektu (analiza teoretyczna, realizacja algorytmiczna, implementacja, eksperymenty, sprawozdanie): 40 godzin - udział w konsultacjach: 8 godz. (zakładamy, że student ośmiokrotnie</p>	

	w ciągu semestru korzysta z 1-godz. konsultacji dot. wykładu, ćwiczeń i projektu, w proporcjach 1:1:2) - przygotowanie do egzaminu końcowego (rozwiązanie zadań przygotowawczych): 15 godzin
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Łączny nakład pracy studenta wynosi: 30 + 20 + 15 + 20 + 3 + 40 + 8 + 15 = 151 godz., co odpowiada blisko 6 punktom ECTS. W ramach tak określonego nakładu pracy studenta: - nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 30 + 15 + 3 + 8 = 56 godz., co odpowiada ok. 2 punktom ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi 15 + 2 + 3 + 40 + 4 = 64 godz., co odpowiada ok. 2,5 punktom ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Szczególne znaczenie w realizacji przedmiotu pełni projekt. Ze względu na dość szeroki zakres poruszanych zagadnień, ma on służyć rozwojowi własnych zainteresowań studenta w zakresie multimediów oraz pogłębieniu wiedzy i umiejętności z wybranego obszaru (konkretnej techniki multimedialnej, teorii, sprzętu, problemów algorytmicznych, eksperymentów itp.)
Data ostatniej aktualizacji	28.01.2015

Tabela 33. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki – wiedza	
Efekt:	Student, który zaliczył przedmiot potrafi syntetycznie scharakteryzować podstawy teorii multimediów, obejmujące założenia, użyteczne kryteria oceny i modele leżące u podstaw zasadniczych technik multimedialnych, w tym podstawy teorii informacji, teorii aproksymacji sygnałów oraz systemów percepcji informacji.
Kod:	W1
Weryfikacja:	egzamin/ćwiczenia
Powiązane efekty kierunkowe	K_W04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04, T1A_W07
Efekt:	Student, który zaliczył przedmiot zna podstawowe algorytmy przetwarzania, kompresji danych oraz indeksowania treści multimedialnych, a także efektywne koncepcje, paradygmaty i modele akwizycji, transmisji i odbioru treści multimedialnych.
Kod:	W2
Weryfikacja:	egzamin/ćwiczenia
Powiązane efekty kierunkowe	K_W03, K_W04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01, T1A_W03, T1A_W04, T1A_W07

Profil ogólnoakademicki – umiejętności

Efekt:	Student potrafi projektować i realizować algorytmy wybranych technik multimedialnych, dobierać parametry i formy implementacji metod znanych, a także realizować własne pomysły w zakresie multimediiów
Kod:	U1
Weryfikacja:	egzamin/zaliczenie projektu
Powiązane efekty kierunkowe	K_U05, K_U07, K_U15, K_U18, K_U20
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05, T1A_U07, T1A_U14, T1A_U15, T1A_U09, T1A_U09
Efekt:	Student potrafi wykorzystać potencjał aplikacyjny technik multimedialnych w określonych zastosowaniach, dobrać właściwy model czy efektywną metodę lub narzędzie, zależnie od sformułowanych wymagań oraz przyjętych kryteriów użyteczności. właściwości możliwych do wykorzystania modeli źródeł informacji
Kod:	U2
Weryfikacja:	egzamin/zaliczenie projektu
Powiązane efekty kierunkowe	K_U07, K_U08, K_U01, K_U10, K_U17, K_U18, K_U20, K_U21
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U07, T1A_U08, T1A_U09, T1A_U01, T1A_U10, T1A_U08, T1A_U09, T1A_U09, T1A_U09, T1A_U09, T1A_U13

Profil ogólnoakademicki – kompetencje społeczne

Efekt:	Student potrafi sprawozdać rezultaty pracy własnej i zespołowej oraz konfrontować rezultaty pracy własnej i zespołowej ze specyfiką zastosowań
Kod:	K1
Weryfikacja:	ćwiczenia/zaliczenie projektu
Powiązane efekty kierunkowe	K_K02, K_K03, K_K04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02, T2A_K03, T1A_K04