

Cyfrowe przetwarzanie i kompresja danych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Cyfrowe przetwarzanie i kompresja danych
Kod przedmiotu	11.3-WI-INFP-CPiKD
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Andrzej Popławski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami cyfryzacji i przetwarzania danych. Ukształtowanie podstawowego zrozumienia roli metod cyfrowego przetwarzania danych w technice i rozwoju społeczeństwa. Ukształtowanie wstępnych umiejętności w zakresie modelowania systemów cyfrowego przetwarzania danych. Nabycie umiejętności w zakresie stosowania technik przetwarzania i kompresji obrazów i sekwencji wizyjnych zapisanych w postaci cyfrowej.

Wymagania wstępne

-

Zakres tematyczny

- Wprowadzenie: cyfryzacja, próbkowanie, kwantyzacja.
- Reprezentacja sygnału dyskretnego.
- Modele odwzorowania barw, filtracja danych.
- Postać częstotliwościowa danych.
- Wybrane transformaty dyskretne: rola, zasada działania.
- Kompresja danych, zastosowania.
- Kompresja stratna i bezstratna, znaczenie kompresji.
- Miary jakości obrazów i sekwencji wizyjnych.
- Standardy kompresji obrazów nieruchomych.
- Standardy kompresji sekwencji wizyjnych.

Metody kształcenia

- Wykład: wykład konwencjonalny/tradycyjny.
- Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne.
- Projekt: zadania projektowe.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolne efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	------------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi modelować w oprogramowaniu narzędziowym elementy systemu przetwarzania danych cyfrowych	K_U17	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Rozumie znaczenie cyfrowego przetwarzania danych w technice	K_W03	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - przygotowanie referatu	Wykład
Posiada wiedzę na temat możliwości i ograniczeń stosowania cyfrowej postaci sygnału	K_W03	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - przygotowanie referatu	Wykład
Potrafi zastosować wiedzę teoretyczną do rozwiązania wybranych, podstawowych problemów cyfrowego przetwarzania danych.	K_U29	projekt	Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z prezentacji ustnej oraz z egzaminu przeprowadzonego w formie pisemnej.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawozdania z realizacji projektu.

Składowe oceny końcowej = wykład 40% + laboratorium 30% + projekt 30%

Literatura podstawowa

- Lyons R.G.: Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKŁ, Warszawa, 2003.
- Zieliński T.P.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań, WKŁ, Warszawa, 2007.
- Sayood K.: Kompresja danych - wprowadzenie, READ ME, 2002.
- Domański M.: Obraz cyfrowy. Reprezentacja, kompresja, podstawy przetwarzania. Standardy JPEG i MPEG, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2010.
- Domański M.: Zaawansowane techniki kompresji obrazów i sekwencji wizyjnych, WPP, Poznań, 1998.
- Skarbek W.: Multimedia. Algorytmy i standardy kompresji, PLJ, 1998.

Literatura uzupełniająca

- ISO/IEC International Standard 23008-2: 2015 (ed. 2), ITU-T Recommendation H.265: High efficiency video coding, 2015.
- ISO/IEC International Standard 13818: Information Technology - Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information, 1994.
- Ohm J. R.: Multimedia Communication Technology, Springer, 2004.

Uwagi

-

Zmodyfikowane przez dr inż. Andrzej Popławski (ostatnia modyfikacja: 27-04-2017 11:44)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ