



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wprowadzenie do multimediiów [S1MiKC1E>WdM]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mikroelektronika i komunikacja cyfrowa/  
Microelectronics and Digital Communication

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

24

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Marek Domański  
marek.domanski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Fizyka: podstawy fotometrii. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów: próbkowanie, odpowiedź impulsowa i transmitancja układów LSI, filtry FIR, przekształcenie Fouriera sygnałów dyskretnych, cyfrowe przekształcenie Fouriera. Podstawy radiokomunikacji: kodowanie źródłowe i kanałowe, efektywność widmowa systemów transmisji, przepływność kanału.

### Cel przedmiotu

Uzyskanie podstawowej wiedzy na temat akwizycji, reprezentacji, przesyłania danych multimedialnych, także z percepcją obrazów, wizji i fonii. Wykształcenie zrozumienia podstawowych problemów, ograniczeń i możliwości związanych z wymienionymi zagadnieniami.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student zna podstawowe zasady akwizycji, reprezentacji, przetwarzania, kompresji i przesyłania danych multimedialnych, w tym obrazów, wizji i fonii. [K1\_W10]

### Umiejętności:

Student potrafi analizować i interpretować problemy związane z akwizycją, reprezentacją i przesyłaniem danych multimedialnych oraz ocenić ograniczenia i możliwości związane z percepcją obrazów i dźwięków. [K1\_U08]

Student potrafi stosować podstawowe metody przetwarzania obrazu i wizji, w tym filtrację, poprawę jakości i analizę widma sygnału obrazowego. [K1\_U07, K1\_U10]

### Kompetencje społeczne:

Student rozumie znaczenie technologii multimedialnych w nowoczesnej komunikacji i potrafi ocenić ich wpływ na społeczeństwo, prywatność i jakość życia. [K1\_K05]

Student potrafi pracować w grupie nad analizą i oceną technologii multimedialnych oraz prezentować wnioski w sposób jasny i zrozumiały. [K1\_K03]

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin w formie pisemnej. Skala ocen: <50% - 2,0 (ndst); 50% do 59% - 3,0 (dst); 60% do 69% - 3,5 (dst+); 70% do 79% - 4,0 (db); 80% do 89% - 4,5 (db+); 90% do 100% - 5,0 (bdb).

Laboratorium, zaliczenie na podstawie pisemnych sprawozdań i kolokwium. Skala ocen: <50% - 2,0 (ndst); 50% do 59% - 3,0 (dst); 60% do 69% - 3,5 (dst+); 70% do 79% - 4,0 (db); 80% do 89% - 4,5 (db+); 90% do 100% - 5,0 (bdb).

## Treści programowe

Akwizycja, reprezentacja, przesyłanie i percepcja obrazów, wizji i fonii.

## Tematyka zajęć

Percepcja obrazu i jego reprezentacje. Widmo obrazu. Próbkowanie obrazu. Barwy. Stereoskopia. Kamery. Monitory. Poprawa kontrastu. Liniowa i nieliniowa filtracja obrazu. Wstęp do przetwarzania obrazu i wizji. Wstęp do kompresji obrazu i wizji. Wstęp do reprezentacji i kompresji fonii oraz mowy.

## Metody dydaktyczne

Wykład z przykładami, w tym z przykładami obliczeniowymi. Ćwiczenia laboratoryjne ilustrujące wybrane zagadnienia prezentowane na wykładach.

## Literatura

Podstawowa:

M. Domański, Obraz cyfrowy, WKiŁ, Warszawa 2010.

Uzupełniająca:

A. Czyżewski, Dźwięk cyfrowy, AOW Exit, Warszawa 2001.

R. Tadeusiewicz, Sygnał mowy, WKiŁ, Warszawa 1988.

A. Beach, Kompresja dźwięku i obrazu wideo Real World, Helion, 2009.

Cyfrowe przetwarzanie sygnałów w telekomunikacji, Praca zbiorowa, red. T. Zieliński, PWN, Warszawa 2014.

B. Cyganek, Komputerowe przetwarzanie obrazów trójwymiarowych w programie Matlab, EXIT, Warszawa 2004.

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	104	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	54	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	50	2,00