



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wprowadzenie do multimediiów [S1Cybez1>WdM]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Cyberbezpieczeństwo

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

24

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Tomasz Grajek

tomasz.grajek@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z podstaw programowania, techniki cyfrowej oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł, w tym źródeł w języku angielskim.

### Cel przedmiotu

Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej percepcji, reprezentacji, przetwarzania i kompresji obrazów, wizji, fonii i mowy, a także rozwiązywania prostych problemów związanych z wymienionymi zagadnieniami. Omówienie wybranych, reprezentatywnych metod kompresji sygnałów multimedialnych, zwłaszcza najczęściej używanych w praktyce z uwzględnieniem elementów wiedzy z zakresu normalizacji technik multimedialnych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

K1\_W05 - Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu złożonych struktur danych, ich przechowywaniem, przetwarzaniem i przesyłaniem.

K1\_W013 - Ma poszerzoną wiedzę w zakresie kompresji danych multimedialnych

## Umiejętności:

K1\_U01 - Potrafi korzystać ze źródeł literaturowych, integrować pozyskane informacje, oceniać je oraz dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski, w celu rozwiązania złożonych i nietypowych problemów w obszarze cyberbezpieczeństwa.

K1\_U09 - Potrafi, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych metod oraz narzędzi, dokonać krytycznej analizy i oceny funkcjonowania istniejących rozwiązań stosowanych w oprogramowaniu, przetwarzaniu danych oraz systemach i sieciach komputerowych.

## Kompetencje społeczne:

K1\_K01 - Rozumie znaczenie podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; ma świadomość, że wiedza i umiejętności w obszarze cyberbezpieczeństwa szybko ewoluują.

K1\_K02 - Rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu cyberbezpieczeństwa; jest świadomy konieczności wykorzystania wiedzy ekspertów podczas rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie wykraczającym poza własne kompetencje.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład - Egzamin pisemny, pytania zamknięte (test)/otwarte,

Laboratoria - na końcową ocenę składają się: ocena merytoryczna wykonywania zadań laboratoryjnych, ocenianie ciągłe, na każdych zajęciach (odpowiedzi ustne), oceny uzyskane na sprawdzianach pisemnych, uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć. Punkty sumują się.

Skala ocen: <=50% 2,0; 51%-60% 3,0; 61%-70% 3,5; 71%-80% 4,0; 81%-90% 4,5; 91%-100% 5,0

Zależność oceny od liczby punktów definiuje Regulamin Studiów. Dodatkowo zasady zaliczania przedmiotu i dokładne progi zaliczeniowe zostaną przekazane studentom na początku semestru z wykorzystaniem uczelnianych systemów elektronicznych oraz na pierwszych zajęciach (w każdej formie zajęć).

## Treści programowe

Podstawowa wiedza dotycząca percepcji, reprezentacji, przetwarzania i kompresji wizji oraz fonii.

Rozwiązywanie prostych problemów związanych z wymienionymi zagadnieniami. Omówienie wybranych, reprezentatywnych metod kompresji sygnałów multimedialny z uwzględnieniem elementów wiedzy z zakresu normalizacji technik multimedialnych.

## Tematyka zajęć

- Wprowadzenie do wielowymiarowego przetwarzania sygnałów.
- Sygnały wizyjne - percepcja i reprezentacja.
- Podstawy przetwarzania, analizy i kompresji obrazów nieruchomych.
- Podstawy przetwarzania, kompresji i strumieniowania obrazów ruchomych.
- Podstawy przetwarzania, analizy i kompresji sygnałów fonicznych.
- Wyszukiwanie danych multimedialnych.

## Metody dydaktyczne

Wykład hybrydowy: wykład tradycyjny z dodatkiem multimedialnych materiałów edukacyjnych, wykłady problemowe - analiza przypadków, dopuszcza się możliwość zapraszania prelegentów z branży lub nauki

Laboratorium - zajęcia komputerowe z wykorzystaniem oprogramowania umożliwiającego zaawansowaną symulację i analizę sygnałów i systemów audiowizualnych. Rozwiązywanie problemów podanych przez prowadzącego i/lub określonych w instrukcji laboratoryjnej. Interpretacja otrzymanego rozwiązania i wyciąganie wniosków.

## Literatura

Podstawowa:

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

Czyżewski A., Dźwięk cyfrowy. AOWExit, Warszawa 2001,

V. Madisetti (ed.), Video, Speech, and Audio Signal Processing and Associated Standards (The Digital Signal Processing Handbook, Second Edition), CRC Press, 2009

Uzupełniająca:

E. Carne, Connections for the Digital Age: Multimedia Communications for Mobile, Wiley, 2011,  
D. Karwowski, T. Grajek, et al., 20 Years of Progress in Video Compression - from MPEG-1 to MPEG-H  
HEVC. General View on the Path of Video Coding Development, Image Processing and Communications  
Challenges 8, Springer International, 2016, pp. 3-15,

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	109	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)	55	2,00