



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Telekomunikacja multimedialna [S1EiT1E>TM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i telekomunikacja/Electronics and Telecommunications

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

30

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

Ma uporządkowaną i podbudowaną matematycznie wiedzę w zakresie podstawowych metod cyfrowego przetwarzania sygnałów. Ma ogólną wiedzę i umiejętności w zakresie multimediiów, w szczególności reprezentacji, przetwarzania, kodowania i transmisji obrazów. Potrafi wyznaczać podstawowe parametry i właściwości sygnałów i systemów telekomunikacyjnych, przy zadanych ograniczeniach. Potrafi wykonywać typowe obliczenia i wykorzystywać odpowiednie oprogramowanie do projektowania i analizy działania systemów cyfrowego przetwarzania sygnałów. Wykazuje odpowiedzialność za projektowane systemy elektroniczne i telekomunikacyjne. Jest świadomy zagrożeń, jakie stwarzają dla osób i społeczności, jeśli są niewłaściwie zaprojektowane lub wyprodukowane. Jest świadomy ograniczeń swojej obecnej wiedzy i umiejętności; jest zobowiązany do dalszego samokształcenia.

Cel przedmiotu

Kurs obejmuje najnowsze techniki, metody analizy i rozwiązania techniczne w zakresie przetwarzania wizji i fonii, kodowania i transmisji, a także ochrony multimediiów, wyszukiwania i przesyłania strumieniowego w kontekście systemów multimedialnych i sieci telekomunikacyjnych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

brak

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:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na egzaminie pisemnym i/lub ustnym. Egzamin składa się z kilku pytań otwartych o różnym stopniu trudności z przypisaną liczbą punktów. Pytania odnoszą się do treści prezentowanych podczas wykładów. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Laboratorium - wiedza studentów weryfikowana jest poprzez bieżącą ocenę aktywności studentów podczas laboratoriów i/lub poprzez sprawozdania z zadań wykonywanych podczas laboratoriów. Wykonywane zadania związane są z przetwarzaniem i kodowaniem danych audiowizualnych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Treści programowe

Techniki, metody analizy i rozwiązania techniczne w zakresie przetwarzania wizji i fonii, kodowania i transmisji, a także ochrony multimediów, wyszukiwania i przesyłania strumieniowego w kontekście systemów multimedialnych i sieci telekomunikacyjnych.

Tematyka zajęć

Wykład:

Podstawy kompresji i transmisji sekwencji wizyjnych,
Podstawy percepcji, reprezentacji, przetwarzania, kompresji i transmisji dźwięku,
Przetwarzanie i kodowanie mowy,
Ochrona przed błędami, ukrywanie błędów w transmisji danych audiowizualnych,
Strumieniowanie multimediów,
Znaki wodne i zarządzanie IP,
Opis multimediów,

Laboratorium:

Kodeki obrazów nieruchomych, Porównanie technologii kodowania sekwencji wizyjnych (MPEG2/AVC/HEVC), Kodowanie predykcyjne i transformatowe sygnałów fonicznych, Kodowanie subpasmowe, Porównanie kodeków audio

Metody dydaktyczne

Wykład - prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami na tablicy. Slajdy dostępne dla studentów po wykładzie.

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

Literatura

Basic

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

J-R. Ohm, Multimedia Communication Technology: Representation, Transmission and Identification of Multimedia Signals (Signals and Communication Technology), Springer, 2004

E. Carne, Connections for the Digital Age: Multimedia Communications for Mobile, Wiley, 2011

Additional

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

J. Siast, J. Stankowski, T. Grajek, M. Domański, Digital Watermarking with Local Strength Adjustment for AVC-Compressed HDTV Bitstreams, 30th Picture Coding Symposium, PCS 2013, San Jose, USA

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	0	0,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	0	0,00