

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 11.3

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka stosowana

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Teoretyczne i technologiczne podstawy multimediiów
KOD PRZEDMIOTU	IT 11.3 PIS C7 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15		30		

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Student posługuje się językiem teorii informacji w ujęciu probabilistycznym.

Cel 2 Student charakteryzuje własności kodowania binarnego.

Cel 3 Student rozróżnia i analizuje podstawowe algorytmy kompresji.

Cel 4 Student rozpoznaje i stosuje współczesne standardy i technologie multimedialne.



4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- a Algorytmy i Struktury Danych.
- b Programowanie Obiektowe.
- c Architektura Systemów Komputerowych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Student definiuje założenia oraz formułuje twierdzenia teorii informacji opartej na prawdopodobieństwie.

EK2 Wiedza: Student charakteryzuje kody binarne i metody kodowania kompresyjnego.

EK3 Umiejętności: Student analizuje i wdraża algorytmy kompresji w źródłowym kodowaniu danych multimedialnych.

EK4 Umiejętności: Student dobiera, obsługuje i ocenia metody i technologie multimedialne.

EK5 Kompetencje społeczne: Student dostrzega postęp naukowy i kreatywnie rozwija metody/techniki multimedialne.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe zagadnienia teorii informacji. Transmisja informacji.	1
W2	Kodowanie. Podstawowe właściwości kodowania bezszumowego i bezpamięciowego. Kodowanie Shannona-Fano.	2
W3	Kodowanie optymalne. Kodowanie Huffmana. Kodowanie arytmetyczne.	1
W4	Kompresja słownikowa LZ77, LZ78, LZW i jej aplikacje: ARJ, LHA, PKZip, UC2, ARC, PAK. GIF.	1
W5	Próbkowanie i kwantyzacja. Twierdzenie o próbkowaniu.	1
W6	Kodowanie predykcyjne. Metoda PCM, DPCM.	1
W7	Przekształcanie danych. Transformaty: Hadamarda, Fouriera, kosinusowa.	1
W8	Filtry cyfrowe.	1
W9	Zapis i odtwarzanie dźwięku i obrazu. Kodeki głosu.	1
W10	Kompresja obrazów statycznych JPEG.	2
W11	Kompresja wideo MPEG-1,2,4.	2
W12	Multimedia w sieciach transmisyjnych (Internet, xDSL, GSM, UMTS).	1
	RAZEM	15

LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zadania rachunkowe z teorii informacji.	2
L2	Matematyczna analiza kodów binarnych.	4
L3	Kodowanie w języku obiektowym algorytmu kompresji arytmetycznej.	4
L4	Kodowanie w języku obiektowym algorytmów kompresji opartych o drzewa binarne.	4
L5	Kodowanie w języku obiektowym algorytmów kompresji słownikowej.	6
L6	Reprezentacje barw.	1
L7	Artefakty cyfrowe.	1
L8	Filtry cyfrowe.	1



LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L9	Technologie optycznych nośników danych.	1
L10	Podstawy kryptografii. Podpis cyfrowy.	1
L11	Techniki i technologie druku.	1
L12	Fotografia cyfrowa.	1
L13	Kompresja dźwięku: standardy oparte o MPEG-1,2,4.	1
L14	Algorytmy kompresji obrazów: JPEG, GIF.	1
L15	Algorytmy kompresji wideo: MPEG-1,2,4.	1
	RAZEM	30

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Prezentacje multimedialne

M3 E-learning

M4 Zadania tablicowe

M5 Ćwiczenia laboratoryjne

M6 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Referat

F2 Projekt indywidualny

F3 Zadanie tablicowe

F4 Aktywność na zajęciach

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO****1 Ćwiczenie praktyczne****KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Student definiuje i uzasadnia postać funkcji informacji.	wykład, laboratorium	Średnia arytmetyczna ocen z referatu i kolokwium.
NA OCENĘ 4	Student definiuje i uzasadnia postać funkcji informacji i funkcji entropii.		
NA OCENĘ 5	Student podaje wszystkie założenia i definicje teorii informacji oraz charakteryzuje własności funkcji informacji i entropii.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Student wylicza i charakteryzuje różne własności kodów binarnych.	wykład, laboratorium	Średnia arytmetyczna ocen z referatu i kolokwium.
NA OCENĘ 4	Student wylicza i charakteryzuje różne własności kodów binarnych oraz formułuje i objaśnia jedno z podanych twierdzeń o dyskretnym kodowaniu bezszumowym.		
NA OCENĘ 5	Student wylicza i charakteryzuje różne własności kodów binarnych oraz formułuje i objaśnia twierdzenie Krafta, twierdzenie o kodowaniu dyskretnym i twierdzenie Shannona o dyskretnym kodowaniu bezszumowym.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Student poprawnie interpretuje wszystkie podane algorytmy kompresji.	wykład, laboratorium	Średnia arytmetyczna ocen z referatu i kolokwium.
NA OCENĘ 4	Student poprawnie interpretuje wszystkie podane algorytmy kompresji oraz wdraża jeden z prostych kodów binarnych i jeden algorytm słownikowy.		
NA OCENĘ 5	Student analizuje i wdraża kody wszystkich podanych algorytmów kompresji.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Student korzysta i obsługuje niektóre technologie przechowywania lub transmisji dźwięku, obrazów nieruchomych i wideo.	wykład, laboratorium	Średnia arytmetyczna ocen z referatu i kolokwium.
NA OCENĘ 4	Student korzysta i obsługuje większość technologii przechowywania lub transmisji dźwięku, obrazów nieruchomych i wideo.		



NA OCENĘ 5	Student korzysta i obsługuje technologie przechowywania lub transmisji: dźwięku, obrazów nieruchomych i wideo oraz samodzielnie ocenia i dobiera technologie multimedialne do nowych zastosowań.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 5		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 5
NA OCENĘ 3	Student dostrzega powszechność kodowania kompresyjnego i wynikający stąd postęp techniczny.	wykład, laboratorium	Średnia arytmetyczna ocen z referatu i kolokwium.
NA OCENĘ 4	Student dostrzega powszechność kodowania kompresyjnego i wynikający stąd postęp techniczny oraz potrafi krytycznie ocenić przydatność poszczególnych metod multimedialnych.		
NA OCENĘ 5	Student dostrzega powszechność kodowania kompresyjnego, potrafi krytycznie ocenić przydatność technik multimedialnych oraz kreatywnie rozwija metody/ algorytmy multimedialne.		

OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia arytmetyczna ocen ze wszystkich efektów kształcenia.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

- a Laboratorium: pozytywna średnia z ocen formujących.
- b Wykład: egzamin w formie testu.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	INFP_UP04, INFP_UB11, INFP_UB04, INFP_UB12, INFP_UB03	Cel1	W1, L1	M1, M2, M4
EK2	INFP_UP04, INFP_UB04, INFP_UB12	Cel1, Cel2	W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, L2, L3, L4, L5	M1, M2, M4, M5, M6
EK3	INFP_UP04, INFP_UB04	Cel3	W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, L3, L4, L5	M1, M2, M4, M5, M6
EK4	INFP_UP04, INFP_UB11, INFP_UB04, INFP_UB12, INFP_UB03	Cel4	W9, W10, W11, W12, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15	M2, M3, M5, M6



EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK5	INFP_UB11, INFP_UB12, INFP_UB03	Cel4	W9, W10, W11, W12, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15	M1, M2, M3, M5, M6

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] A. Drozdek — *Wprowadzenie do kompresji danych.*, Warszawa, 1999, WNT
- [2] M. Domański — *Zaawansowane techniki kompresji obrazów i sekwencji wizyjnych.*, Poznań, 2000, Wyd. Polit. Poz.
- [3] W. Malina — *Podstawy cyfrowego przetwarzania obrazów.*, Warszawa, 2002, EXIT
- [4] W. Skarbek — *Multimedia, T1: Algorytmy i standardy kompresji.*, Warszawa, 1999, Akadem. Ofic. Wyd. PLJ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] - — *Artykuły na temat technologii multimedialnych w czasopiśmie komputerowych.*, Warszawa, 2011, Chip, Linux+
- [2] G. Świerk, L. Madurski — *Multimedia. Obróbka dźwięku i filmów. Podstawy.*, Gliwice, 2004, Helion
- [3] T. Rudny — *Multimedia i grafika komputerowa.*, Gliwice, 2011, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Grzegorz Surówka (kontakt: grzegorz.surowka@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr Grzegorz Surówka (kontakt: grzegorz.surowka@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(kierownik zakładu)

(dyrektor instytutu)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....