

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 11.3

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka stosowana

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Teoretyczne i technologiczne podstawy multimediiów
KOD PRZEDMIOTU	IT 11.3 AIN C11 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
7	8			15	

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.	0.5
W2	Kodowanie. Podstawowe właściwości kodowania bezszumowego i bezpamięciowego. Kodowanie Shannona-Fano.	1
W3	Kodowanie optymalne. Kodowanie Huffmana. Kodowanie arytmetyczne.	0.5
W4	Kompresja słownikowa LZ77, LZ78, LZW i jej aplikacje: ARJ, LHA, PKZip, UC2, ARC, PAK. GIF.	0.5
W5	Próbkowanie i kwantyzacja. Twierdzenie o próbkowaniu.	0.5
W6	Kodowanie predykcyjne. Metoda PCM, DPCM.	0.5
W7	Przekształcanie danych. Transformaty: Hadamarda, Fouriera, kosinusowa.	0.5
W8	Filtry cyfrowe.	0.5
W9	Zapis i odtwarzanie dźwięku i obrazu. Kodeki głosu.	0.5
W10	Kompresja obrazów statycznych JPEG.	1
W11	Kompresja wideo MPEG-1,2,4.	1
W12	Multimedia w sieciach transmisyjnych (Internet, xDSL, GSM, UMTS).	1
	RAZEM	8

PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Zadania rachunkowe z teorii informacji.	1
P2	Matematyczna analiza kodów binarnych.	2
P3	Kodowanie w języku obiektowym algorytmu kompresji arytmetycznej.	2
P4	Kodowanie w języku obiektowym algorytmów kompresji opartych o drzewa binarne.	2
P5	Kodowanie w języku obiektowym algorytmów kompresji słownikowej.	3
P6	Reprezentacje barw.	0.5
P7	Artefakty cyfrowe.	0.5
P8	Filtry cyfrowe.	0.5



PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P9	Technologie optycznych nośników danych.	0.5
P10	Podstawy kryptografii. Podpis cyfrowy.	0.5
P11	Techniki i technologie druku.	0.5
P12	Fotografia cyfrowa.	0.5
P13	Kompresja dźwięku: standardy oparte o MPEG-1,2,4.	0.5
P14	Algorytmy kompresji obrazów: JPEG, GIF.	0.5
P15	Algorytmy kompresji wideo: MPEG-1,2,4.	0.5
	RAZEM	15

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Prezentacje multimedialne

M3 E-learning

M4 Zadania tablicowe

M5 Ćwiczenia projektowe

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	23
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	28
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	42
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 PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Projekt: pozytywna średnia z ocen formujących.

b Wykład: egzamin w formie testu.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3	Student definiuje i uzasadnia postać funkcji informacji.
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	
NA OCENĘ 3	Student wylicza i charakteryzuje różne własności kodów binarnych.
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	
NA OCENĘ 3	Student poprawnie interpretuje wszystkie podane algorytmy kompresji.
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	
NA OCENĘ 3	Student korzysta i obsługuje niektóre technologie przechowywania lub transmisji dźwięku, obrazów nieruchomych i wideo.
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	
NA OCENĘ 3	Student dostrzega powszechność kodowania kompresyjnego i wynikający stąd postęp techniczny.
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.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU



EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	INF_UP04, INF_UP11, INF_UB03	Cel1	W1, P1	M1, M2, M4	F3, F4, P1, P2
EK2	INF_UP04, INF_UP11, INF_UB03, INF_UB04	Cel1, Cel2	W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, P2, P3, P4, P5	M1, M2, M4, M5, M6	F3, F4, P1, P2
EK3	INF_UP04, INF_UB03	Cel3	W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, P3, P4, P5	M1, M2, M4, M5, M6	F2, F4, P1, P2
EK4	INF_UP11, INF_UB03, INF_UB04, INF_UB10, INF_UB11	Cel4	W9, W10, W11, W12, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15	M2, M3, M5, M6	F1, F2, F4, P2
EK5	INF_UP11, INF_UB03, INF_UB04, INF_UB10, INF_UB11	Cel4	W9, W10, W11, W12, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15	M1, M2, M3, M5, M6	F1, F2, F4, P2

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] Chip, PC Kurier, Linux+ — *Artykuły na temat technologii multimedialnych w czasopismach komputerowych.*, Warszawa, 2011, -
- [2] G. Świerk, Ł. 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)
---------------------	-------------------------------	---------------------	----------------------

PWSZ w Nowym Sączu

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....