

1. Nazwa przedmiotu: INFORMACJA I KOMPRESJA DANYCH		2. Kod przedmiotu: liKD		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/18				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: INFORMATYKA (SYMBOL WYDZIAŁU) RMS				
7. Profil studiów: praktyczny				
8. Specjalność: wszystkie				
9. Semestr: IV				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Matematyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Marek Żabka				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: Podstawy informatyki				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne Wymagana jest znajomość algebry liniowej, matematyki dyskretnej, teorii prawdopodobieństwa i podstaw analizy algorytmów w zakresie wykładanym na I-wszym stopniu studiów.				
16. Cel przedmiotu: Celem kształcenia jest sprawne posługiwanie się podstawami wiedzy o kodach alfabetycznych i liniowych, metodach kompresji danych i umiejętnościami zastosowywania technik obliczeniowych w teorii kodów arytmetycznych i liniowych				
17. Efekty kształcenia				
Student który zaliczy przedmiot:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Zna podstawowe pojęcia teorii kodowania i pewne jej zastosowania	KOL	wykład, ćwiczenia	K1P_U05 K1P_U07 K1P_K01
2	Zna podstawowe pojęcia teorii informacji i pewne jej zastosowania	KOL	wykład, ćwiczenia	K1P_U05 K1P_U07 K1P_K01
3	Zna i potrafi stosować wybrane metody kompresji danych	KOL	wykład, ćwiczenia	K1P_U05 K1P_U07 K1P_K01

4	Zna teorię korekcji błędów i wybrane jej zastosowania	KOL	wykład, ćwiczenia	K1P_U05 K1P_U07 K1P_K01
5	Zna i potrafi stosować wybrane metody korekcji błędów	KOL	wykład, ćwiczenia	K1P_U05 K1P_U07 K1P_K01

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
30	30	0	0	0

19. Treści kształcenia:

Treść wykładów:.. Problem kodowania informacji. Kody alfabetyczne, warunki jednoznacznej dekodowalności. Modele źródła informacji. Podstawy statystycznej teorii informacji, ilość informacji, entropia. Kody zwarte, algorytmy konstruowania kodów zwężonych. Kompresja danych, współczynnik kompresji. Kody arytmetyczne i słownikowe. Charakteryzacja kanałów transmisji, kanał binarny symetryczny. Metryczna teoria korygowania błędów. Podstawy teorii kodów liniowych, przykłady, kody CRC.

Ćwiczenia: Przykłady kodów alfabetycznych, analiza jednoznacznej dekodowalności, metodą Krafta. Obliczanie ilości informacji, entropii i średniej długości słowa kodowego. Kody arytmetyczne. Konstruowanie kodów zwężonych, metoda Huffmana Kodowanie słownikowe , słownik dynamiczny, metoda LZW. Rozstęp kodu, zdolności korygujące. Macierz generująca i macierz kontrolna kodu liniowego dekodowanie kodu liniowego , konstrukcja kodów CRC

20. Egzamin: nie

21. Literatura podstawowa:

1. A. Drozdek Wprowadzenie do kompresji danych , Warszawa, WNT, 2007
2. G. A. Jones and J.M. Jones Information and Coding Theory, Springer, 2000
3. J. Chojcian, J. Rutkowski Zbiór zadań z teorii informacji i kodowania, Gliwice, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 1997

22. Literatura uzupełniająca:

1. K. Sayood Kompresja danych. Wprowadzenie, Warszawa, READ MY, 2009
2. W. Skarbek, Metody reprezentacji obrazów cyfrowych, Warszawa 1993

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/45
2	Ćwiczenia	30/45
3	Laboratorium	/
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne: konsultacje	/
	Suma godzin	60/90

24.

Suma wszystkich godzin	150
-------------------------------	-----

25.

Liczba punktów ECTS	5
----------------------------	---

26.

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	5
--	---

27.

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty)	0
--	---

28. Uwagi: Zasady oceniania:

Na dwóch kolokwiach będą zadania przydzielone do każdego efektu, po 17p. Należy uzyskać minimum 6p z każdego efektu. Na ćwiczeniach będzie można uzyskać 10p. Zadanie lub zadania domowe pozwolą uzyskać 5p.

Skala ocen:

poniżej 41 pkt – brak zaliczenia, 41pkt – 55 pkt – 3.0; 56pkt – 70 pkt – 3.5; 71 pkt – 80 pkt – 4.0
81pkt – 90 pkt – 4.5; 91pkt - 100 pkt – 5.0.

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/