

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI  
KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim : **Teoria Informacji**  
 Nazwa w języku angielskim : **Information Theory**  
 Kierunek studiów : Informatyka algorytmiczna  
 Specjalność (jeśli dotyczy) :  
 Stopień studiów i forma : inżynierskie, stacjonarne  
 Rodzaj przedmiotu : wybieralny  
 Kod przedmiotu : E1\_W09  
 Grupa kursów : TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	90			
Forma zaliczenia	zaliczenie				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy	X				
Liczba punktów ECTS	3	3			
w tym liczba odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		3			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	3	3			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI  
Brak wymagań

CELE PRZEDMIOTU

- C1** Wprowadzenie do teorii informacji.  
**C2** Lepsze zrozumienie materiału prezentowanego na wykładzie.

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA**

Z zakresu wiedzy studenta:

**W1** Zna pojęcia: kod, entropia, informacja, kryptosystem, kanał komunikacyjny, złożoność Kołomogorowa, stała Chaitina, oraz omawiane na wykładzie własności. Potrafi podać przykłady ilustrujące omawiane pojęcia. Rozumie twierdzenia Shannona.

Z zakresu umiejętności studenta:

**U1** Potrafi dla danego zbioru symboli, oraz zadanej przestrzeni probabilistycznej wyznaczyć jej kod o najmniejszej średniej długości.

**U2** Potrafi wyznaczać takie parametry kodu jak: entropia, entropia warunkowa, średnią długość, informacja, informacja wzajemna

**U3** Potrafi wyliczać parametry kanału komunikacyjnego takie jak przepustowość kanału. Potrafi obliczyć jakość reguły decyzyjnej.

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

**K1** Rozumie znaczenie teorii-informacyjnych ograniczeń systemów informatycznych.

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć - wykłady		
Wy1	Wprowadzenie, kody.	2h
Wy2	Pojęcie entropii.	2h
Wy3	Długość kodu.	2h
Wy4	Długość kodu.	2h
Wy5	Informacja wzajemna	2h
Wy6	Kryptosystem, szyfrowanie doskonałe.	2h
Wy7	Kanały komunikacyjne.	2h
Wy8	Kanały komunikacyjne.	2h
Wy9	Zmniejszanie błędów transmisji w kanale.	2h
Wy10	Twierdzenie Shannaona o kodach.	2h
Wy11	Dowód twierdzenie Shannaona o kodach.	4h
Wy12	Złożoność Kołomogorowa.	4h
Wy13	Stała Chaitina.	2h

Forma zajęć - ćwiczenia		
Ćw1	Wprowadzenie, kody.	2h
Ćw2	Pojęcie entropii.	2h
Ćw3	Długość kodu.	2h
Ćw4	Średnia długość kodu.	2h
Ćw5	Informacja wzajemna.	2h
Ćw6	Kryptosystem, szyfrowanie doskonałe.	2h
Ćw7	Kanały komunikacyjne.	2h
Ćw8	Kanały komunikacyjne.	2h
Ćw9	Zmniejszanie błędów transmisji w kanale.	2h
Ćw10	Twierdzenie Shannaona o kodach.	2h
Ćw11	Twierdzenie Shannaona o kodach.	4h
Ćw12	Złożoność Kołomogorowa.	4h
Ćw13	Stała Chaitina.	2h
<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład tradycyjny</li> <li>2. Rozwiązywanie zadań i problemów</li> <li>3. Praca własna studentów</li> </ol>		
<b>OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b>		
Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny efektu kształcenia
F1	W1, K1-K1	Kołokwium
F2	U1-U3, K1-K1	Samodzielne rozwiązywanie zadań
$P=60\%*F1+40\%*F2$		
<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paweł Przybyłowicz "Wstęp do teorii Informacji i kodowania"</li> </ol>		
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU</b>		
dr Krzysztof Majcher		

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
Teoria Informatyki

Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA ALGORYTMICZNA

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer nauczyciela dydaktycznego**
W1	K1_W01 K1_W02 K1_W13	C1	Wy1-Wy13	1 3
U1	K1_U10 K1_U17	C2	Ćw1-Ćw13	2 3
U2	K1_U10 K1_U17	C2	Ćw1-Ćw13	2 3
U3	K1_U10 K1_U17	C2	Ćw1-Ćw13	2 3
K1	K1_K01	C1 C2	Wy1-Wy13 Ćw1-Ćw13	1 2 3