

JEDNOSTKA ZGŁASZAJĄCA/REALIZUJĄCA KURS:
 WYDZIAŁ / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Teoria Informacji dla Informatyków

Nazwa w języku angielskim: Information Theory for Computer Scientists

Kurs prowadzony jest w języku polskim / angielskim*

Kurs ogólnouczeniowy*:

1) przedmiot podstawowy (matematyka, fizyka, chemia lub inne);

2) przedmiot humanistyczny;

3) przedmiot menadżerski;

4) język angielski;

5) język obcy nowożytny;

5) kurs dydaktyczny szkoły wyższej;

Wydziałowy kurs kierunkowy rozwijający umiejętności zawodowe*:

1) przedmiot szczegółowy w dyscyplinie: informatyka

2) przedmiot szczegółowy interdyscyplinarny:

3) seminarium (interdyscyplinarne, specjalistyczne, kierunkowe)

Przedmiot obowiązkowy / wybieralny / nadobowiązkowy*:

Osiągane efekty kształcenia dla studiów doktoranckich (określone na podstawie ZW 26/2017): P8U_W, P8U_U

Kod przedmiotu: ...INP9012.....

* zaznaczyć właściwe

	Wykład	Lektorat (ćwiczenia)	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy doktoranta	90		
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin**	Egzamin	Wygłoszenie referatu
Liczba punktów ECTS	3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			

** w przypadku kursu dydaktycznego szkoły wyższej także: hospitacje, zajęcia ewaluacyjne

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Zaliczony kurs z rachunku prawdopodobieństwa
2. Zaliczony kurs z matematyki dyskretnej

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie słuchaczy z podstawami teoretycznymi teorii informacji, które mają zastosowanie w informatyce teoretycznej ze szczególnym uwzględnieniem sieci komunikacyjnych.

C2 Przedstawienie sposobów wykorzystania metod teorioinformacyjnych w analizie algorytmów.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU (PEK)

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna podstawowe pojęcia teorii informacji

PEK_W02 Zna podstawowe metody analizy wywodzące się z teorii informacji

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Umie stosować metody teorioinformacyjne do analizy prostych zjawisk

PEK_U02 Umie wykorzystywać metody teorioinformacyjne do wskazywania ograniczeń na efektywność algorytmów.

Z zakresu kompetencji społecznych:

-

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady		Liczba godzin
Wy1	Podstawowe pojęcia – entropia i jej własności, informacja wzajemna Introduction – entropy and mutual information	2
Wy2	Nierówność Fano Fano's inequality	2
Wy3	Teoria informacji i kompresja, nierówność Krafta Information theory and compression, Kraft inequality	2
Wy4	Teoria informacji i kompresja – ograniczenia dolne Information theory and compression – lower bounds	2
Wy5	Pojemność kanałów informacyjnych Capacity of information channel	2
Wy6	Entropia różnicowa i zastosowania w informatyce Differential entropy and application in computer science	2
Wy7	Teoria informacji w sieciach komunikacyjnych Communication network and information theory	2
Wy8	Teoria informacji w sieciach komunikacyjnych - metody zaawansowane Communication network and information theory -advanced methods	2
Wy9	Teoria informacji w sieciach komunikacyjnych - metody zaawansowane	2

	Communication network and information theory -advanced methods	
Wy10	Teoria informacji w modelu MAC Information theory in MAC model	2
Wy11	Złożoność Kołmogorowa Kolmogorov complexity	2
Wy12	Nierówności w teorii informacji Inequalities in information theory	2
Wy13	Nierówności w teorii informacji i ograniczenia dolne Inequalities in information theory and lower bounds	2
Wy14	Złożoność komunikacyjna a teoria informacji Communication complexity and information theory	2
Wy15	Złożoność komunikacyjna a teoria informacji - aspekt energetyczny Communication complexity and information theory -energy aspect	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
--

N1 Wykład – metoda tradycyjna N2 Dyskusja podczas wykładu
--

OCENA OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (PEK)
--

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F – Ćw		
F – Wy		
P		Egzamin

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Thomas M. Cover, Joy A. Thomas
Elements of Information Theory, Wiley and Sons 2006

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Yuichiro Kakihara,
Abstract Methods in Information Theory, Springer Verlag 1999

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Marek Klonowski Marek.Klonowski@pwr.wroc.pl