

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI						
KARTA PRZEDMIOTU						
Nazwa w języku polskim	:	Fizyka Technologii Informatycznych				
Nazwa w języku angielskim	:	Physics of Information Technology				
Kierunek studiów	:	Informatyka				
Specjalność (jeśli dotyczy)	:					
Stopień studiów i forma	:	inżynierskie, stacjonarne				
Rodzaj przedmiotu	:	wybieralny				
Kod przedmiotu	:	E1_W14				
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						
Analiza matematyczna II, wykład z Fizyki, Algebra Liniowa, Metody Probabilistyczne i Statystyka						
CELE PRZEDMIOTU						
C1 Celem wykładu jest omówienie zjawisk fizycznych będących podstawą współczesnych metod transmisji danych						
C2 Celem ćwiczeń jest opanowanie technik obliczeniowych związanych z problemami omawianymi na wykładzie						

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy studenta:

W1 Zna pojęcie interferencji

W2 Zna metody opisu oraz uwzględniania zakłóceń

W3 Zna podstawowe techniki kodowania i dekodowanie sygnałów

W4 Zna podstawowe techniki korekcji sygnałów

W5

W6

Z zakresu umiejętności studenta:

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

K1 Zna ograniczenia fizyczne przepustowości kanałów komunikacyjnych

K2 Zna ograniczenia fizyczne na gęstość zapisu informacji

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady

Wy1	Miary informacji i zakłóceń	2h
Wy2	Techniki komunikacyjne - linie transmisyjne, fale. Fale radiowe, mikrofale, włókna optyczne	2h
Wy3	Źródła i detektory sygnałów. Kanały komunikacyjne i zakłócenia.	2h
Wy4	Metody zapisu i odczytu - nośniki i urządzenia magnetyczne, elektroniczne; techniki holograficzne	4h
Wy5	Kodowanie i dekodowanie: amplitudy i częstotliwości, kodowanie binarne, kompresja danych	4h
Wy6	Korekcja błędów, elementy kryptografii	2h
Wy7	Elementy mechaniki kwantowej: stany kwantowe i informacja, obliczenia i komunikacja	4h
Wy8	Elementy kryptografii kwantowej	4h
Wy9	Fizyczne ograniczenia technologii informacyjnych: bariery współczesnych technologii	4h
Wy10	Nowe technologie - realizacja laboratoryjne i wyniki teoretyczne	2h

Forma zajęć - ćwiczenia

Ćw1	Fale radiowe. Moc sygnału. Interferencja	6h
Ćw2	Techniki zapisu danych	4h
Ćw3	Kodowanie i dekodowanie.	4h
Ćw4	Elementy teorii informacji. Pojemność kanału	6h
Ćw5	Elementy fizyki kwantowej	4h
Ćw6	Kanały kwantowe	6h

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład tradycyjny
2. Rozwiązywanie zadań i problemów
3. Konsultacje
4. Praca własna studentów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny efektu kształcenia
F1	W1-W6, K1-K2	Kolokwium zaliczeniowe
F2	U1-U, K1-K2	Aktywność na ćwiczeniach
$P=60\%*F1+40\%*F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. Neil Gershenfeld, The Physics of Information Technology, Cambridge University Press, 2000

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr hab. inż. Włodzimierz Salejda

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Fizyka Technologii Informatycznych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
W1	K1_W01 K1_W02	C1	Wy1-Wy10	1 3 4
W2	K1_W01 K1_W02	C1	Wy1-Wy10	1 3 4
W3		C1	Wy1-Wy10	1 3 4
W4		C1	Wy1-Wy10	1 3 4
W5		C1	Wy1-Wy10	1 3 4
W6		C1	Wy1-Wy10	1 3 4
K1	K1_K01 K1_K08	C1 C2	Wy1-Wy10 Ćw1-Ćw6	1 2 3 4
K2	K1_K01 K1_K08 K1_K12	C1 C2	Wy1-Wy10 Ćw1-Ćw6	1 2 3 4