

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **PODSTAWY TELEINFORMATYKI**Nazwa w języku angielskim: **Fundamentals of computer networks**Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **INFORMATYKA**

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: **I stopień, stacjonarna / niestacjonarna***Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**Kod przedmiotu **INZ001702**Grupa kursów **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30	0	0	0
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	120	90			
Forma zaliczenia	Egzamin	Zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	4	3			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2,4	1,8			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej, geometrii analitycznej i analizy matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych o charakterze inżynierskim z dyscyplin technicznych i nietechnicznych (K1INF_W01)
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki dyskretniej, logiki matematycznej i statystyki matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych informatycznych problemów inżynierskich (K1INF_W02)
3. Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki klasycznej i ruchu falowego (K1INF_W03)
4. Potrafi zastosować wskazaną metodę analityczną oraz zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment inżynierski i symulację komputerową, przeprowadzić pomiary i zanalizować wyniki, w szczególności dla wybranych komponentów systemu informatycznego (K1INF_U09)

5. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych (K1INF_K01)

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Uporządkowana, podbudowana teoretycznie wiedza w zakresie systemów i procesów informacyjnych, wykorzystania statystycznej teorii informacji, optymalnego kodowania w ciągłych i dyskretnych kanałach informacyjnych bez i z zakłóceniami, metod i technik przesyłania sygnałów z wykorzystaniem różnych technik modulacji nośnych sygnałów ciągłych i dyskretnych ciągłymi i dyskretnymi sygnałami informacyjnymi oraz przeciwdziałania błędom powstającym w wyniku zakłóceń w kanałach transmisyjnych.
- C2. Umiejętności dotyczące wyznaczania charakterystyk sygnałów analogowych i dyskretnych (widmo częstotliwościowe, pasmo częstotliwości, rozkład mocy), zalet i wad różnych metod modulacji sygnałów ciągłych i dyskretnych, dopasowania sygnałów i kanałów transmisyjnych, porównywania metod modulacji sygnałów ciągłych i dyskretnych, zakresu zastosowań poszczególnych metod modulacji, podstaw hierarchii sygnałów analogowych i cyfrowych oraz wyboru metod przeciwdziałania błędom w systemach transmisyjnych.
- C3. Umiejętności dotyczące wyboru odpowiednich metod modulacji do realizacji zadań komunikacji w systemach analogowych i cyfrowych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

K1INF_W11: Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów teleinformatycznych oraz sieci komputerowych

K1INF_W16: Zna podstawowe metody i narzędzia gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy

Z zakresu umiejętności:

K1INF_U05: Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych

K1INF_U15: Potrafi, korzystając z odpowiednich narzędzi, zbudować model prostego procesu (obiektu), sformułować konkretne zadanie analizy i podejmowania decyzji

K1INF_U16: Potrafi efektywnie korzystać z metod i narzędzi gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy

Z zakresu kompetencji społecznych:

K1INF_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych

K1INF_K03: Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Systemy informacyjne – podstawowe pojęcia	2
Wy2	Teorie informacji. Statystyczna teoria informacji. Entropia jako miara ilości informacji w statystycznej teorii informacji.	2
Wy3	Procesy informacyjne i przesyłanie informacji. Model kanału	2

	informacyjnego.	
Wy4	Optymalne kodowanie w kanale dyskretnym bez zakłóceń	2
Wy5	Optymalne kodowanie w kanale dyskretnym z zakłóceniami	2
Wy6	Optymalne kodowanie w kanale ciągłym bez i z zakłóceniami	2
Wy7	Reprezentacja sygnałów i systemów - transformata Fouriera	2
Wy8	Transformata Fouriera - właściwości	2
Wy9	Modulacja ciągła amplitudy	2
Wy10	Modulacja ciągła kąta	2
Wy11	Kluczowanie amplitudy, częstotliwości i fazy	2
Wy12	Modulacja impulsowo-kodowa	2
Wy13	Kodowanie transmisyjne	2
Wy14	Przeciwdziałanie błędom – kody korekcyjne	2
Wy15	Przeciwdziałanie błędom – automatyczne żądanie retransmisji	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Transformata i szeregi Fouriera	2
Ćw2	Ortogonalność – zbiory sygnałów ortogonalnych	2
Ćw3	Transformata Fouriera sygnałów okresowych i nieokresowych	2
Ćw4	Szeregi Fouriera – postać amplitudowa, trygonometryczna i wykładnicza	2
Ćw5	Obliczanie współczynników szeregów Fouriera w postaci amplitudowej, trygonometrycznej i wykładniczej	2
Ćw6	Szeregi Fouriera – liniowość, rozciągnięcie osi czasu i przesunięcie w dziedzinie czasu	2
Ćw7	Szeregi Fouriera – przesunięcie w dziedzinie częstotliwości.	2
Ćw8	Szeregi Fouriera – różniczkowanie i całkowanie w dziedzinie czasu.	2
Ćw9	Szeregi Fouriera – funkcje sprzężone, mnożenie w dziedzinie czasu i splot w dziedzinie czasu	2
Ćw10	Twierdzenie energetyczne Rayleigha	2
Ćw11	Odwrotna proporcjonalność czasu i częstotliwości – wymiennosc iloczynowa pasma i czasu	2
Ćw12	Funkcja delta Diraca, funkcja próbkująca i skok jednostkowy	2
Ćw13	Zastosowania delty Diraca i skoku jednostkowego	2
Ćw14	Transmisja sygnałów przez układy liniowe	2
Ćw15	Algorytmy szybkiej transformaty Fouriera	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.</p> <p>N2. Studia literaturowe – praca własna studenta</p> <p>N3. Praca własna studenta – rozwiązywanie zadań problemowych i obliczeniowych.</p> <p>N4. Praca grupowa w trakcie ćwiczeń.</p>

N5. Przygotowywanie dokumentacji (sprawozdań) – praca własna studenta.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (wykład)	K1INF_W11 K1INF_W16 K1INF_U05 K1INF_U15 K1INF_U16 K1INF_K01 K1INF_K03	Obserwacja aktywności studenta. Rozwiązywanie przykładowych zadań.
F1 – F15 (ćwiczenia)	K1INF_W11 K1INF_W16 K1INF_U05 K1INF_U15 K1INF_U16 K1INF_K03	Sprawdzanie przygotowania studenta. Sprawdzanie obecności studenta. Obserwacja aktywności studenta. Obserwacja i ocena samodzielności studenta. Analiza sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń.
P (wykład)	K1INF_W11 K1INF_W16 K1INF_U05 K1INF_U15 K1INF_U16 K1INF_K01 K1INF_K03	Kolokwium i egzamin z uwzględnieniem oceny formującej F1 (wykład)
P (projekt)	K1INF_W11 K1INF_W16 K1INF_U05 K1INF_U15 K1INF_U16 K1INF_K03	Suma ważona ocen F1 – F15 (ćwiczenia).

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J. Seidler, „Nauka o informacji”, WNT, Warszawa 1983.
- [2] J. Nowakowski, W. Sobczak, „Teoria informacji”, WNT, Warszawa 1971.
- [3] W. Sobczak (red.), „Problemy teleinformatyki”, WKŁ, Warszawa 1984.
- [4] S. Haykin, „Systemy telekomunikacyjne”, WKŁ, Warszawa 2001,
- [5] A. Jajszczyk, „Podstawy telekomunikacji”, WKŁ, Warszawa 2001.
- [6] B.P. Lathi, „Systemy telekomunikacyjne”, WNT, Warszawa 1972
- [7] J. Izydorczyk, G. Płonka, G. Tyma, „Teoria sygnałów”, Helion 1991.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] J. Woźniak, K. Nowicki, „Sieci LAN, MAN i WAN - protokoły komunikacyjne”, WFPT, Kraków 1999.
- [2] Z. Papier, „Ruch telekomunikacyjny i przeciążenia sieci pakietowych”, WKŁ, Warszawa 2001.
- [3] K. Nowicki, J. Woźniak, „Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN”, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2002.
- [4] MIT Free Open Course Materials (<http://ocw.mit.edu/index.htm>)
- [5] <http://www.freebookcentre.net/Networking/Free-Computer-Networking-Books-Download.html>

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

Adam Grzech, adam.grzech@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU **Podstawy teleinformatyki** Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA I SPECJALNOŚCI

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***
PEK_W01 (wiedza)	K1INF_W11	C1, C2, C3	Wy1 – Wy15	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W16	C1, C2, C3	Wy1 – Wy15	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05	C2, C3	Wy1 – Wy15 Ćw1 – Ćw15	N1, N2, N4
PEK_U02	K1INF_U15	C2, C3	Wy1 – Wy15 Ćw1 – Ćw15	N1, N2, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U16	C2, C3	Wy1 – Wy15 Ćw1 – Ćw15	N1, N2, N3, N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2, C3	Ćw1 – Ćw15	N4, N5

PEK_K02	K1INF_K03	C1, C2, C3	Wy1 – Wy15 Ćw1 – Ćw15	N1, N2, N3, N4
----------------	-----------	------------	--------------------------	----------------

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej