

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Informatyki				
Kierunek studiów:	Informatyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Systemy teleinformatyczne				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Bezprzewodowe sieci transmisji danych				
Course / group of courses:	Wireless Data Transmission Networks				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-IN-I-20/21Z-ST				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	105876	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	4	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LO	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			45		4
Koordynator:	Adam Pieprzycki				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Zna i rozumie teorie i metody matematyczne i fizyczne wykorzystywane w informatyce oraz w zagadnieniach systemów operacyjnych.	IN1_W03, IN1_W01	ocena aktywno ci
2	opanował zaawansowan wiedz w zakresie systemów i sieci komputerowych oraz ich bezpiecze stwa, posiada wiedz w zakresie działania oraz konfiguracji urz dze wchodz cych w skład sieci teleinformatycznych (przewodowych oraz bezprzewodowych)	IN1_W06	kolokwium
3	zna standardy i normy techniczne stosowane w informatyce, posiada elementarn wiedz w zakresie ochrony własno ci intelektualnej, prawa patentowego oraz problemów prawnych w informatyce	IN1_W09	wypowied ustna
4	Potrafi pozyskiwa informacje z literatury, baz danych i innych ródeł; potrafi integrowa uzyskane informacje, dokonywa ich interpretacji, a tak e wyci ga wnioski oraz formułowa i uzasadnia	IN1_U01	wykonanie zadania

4	opinie.	IN1_U01	wykonanie zadania
5	wykorzystuje poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy, oceny działania, a także implementacji algorytmów przetwarzania sygnałów (pomiarowych); rozwiązuje problemy w warunkach zmiennych i nie w pełni przewidywalnych	IN1_U03	wykonanie zadania
6	Potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne oraz zarządzać sieciami komputerowymi.	IN1_U11	wykonanie zadania
7	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	IN1_U11	wykonanie zadania
8	jest gotów do krytycznej oceny efektów swojej pracy oraz uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku wystąpienia problemów	IN1_K01	obserwacja zachowa
9	jest świadomy zobowiązań społecznych i roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzeby formułowania i przekazywania społecznie istotnych informacji i opinii dotyczących osignięć informatyki i innych aspektów działalności inżyniera-informatyka	IN1_K02	obserwacja zachowa

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podstawowe (Wykład prowadzony jest w tradycyjny sposób przy użyciu prezentacji multimedialnych (slajdach) ilustrowanych przykładami programistycznymi.), metody praktyczne (ćwiczenia w pracowni komputerowej (laboratoryjnej) prowadzone są na podstawie przygotowanych instrukcji obejmujących zagadnienia praktyczne. Kolokwia wymagają praktycznego rozwiązania problemu a także rozwiązania testu wielokrotnego wyboru. Kurs przeprowadzany jest w oparciu o platformy e-learningowe MOODLE.)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- ocena kolokwium ((Przykładowa treść - proszę zmodyfikować do własnych potrzeb):
- ocena kolokwium (określone formy, np. test z pytaniami otwartymi, test wielokrotnych odpowiedzi, test online, sprawdzian, inne))
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi krótkiej lub dłuższej)

umiejętności:

- ocena wykonania zadania (Wykonanie zadania na laboratorium)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest uzyskanie pozytywnych ocen z przeprowadzonych kolokwium (pisemnych sprawdzianów) oraz oceny aktywności i aktywności (rozwiązanie problemu). Zaliczanie zajęć jest oceniane zgodnie ze skalą ocen określonych oraz wytycznymi zawartymi w Regulaminie Studiów PWSZ.

Treści programowe (opis skrócony)

Uzyskanie podstawowych wiadomości na temat bezprzewodowych sieci transmisji danych. Kształcenie odbywa się głównie w zakresie prezentacji aktualnych rozwiązań i standardów dla bezprzewodowych sieci teleinformatycznych. Przedstawione zostaną problemy związane z bezprzewodową transmisją danych w tych sieciach. Prezentowana będzie ewolucja tych sieci.

Content of the study programme (short version)

Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 6	
Forma zajęć: wykład	
Podstawy bezprzewodowej transmisji danych (czynniki i przepisy prawne, propagacja sygnału, modulacja, multipleksacja, techniki rozpraszania widma, anteny, systemy komórkowe). Techniki dostępu do medium (SDMA, FDMA, TDMA, CDMA, Aloha, CSMA, CSMA/CA, rolling i inne). Bezprzewodowe sieci osobiste (Bluetooth, IEEE 802.15.1, IEEE 802.15.2, IEEE 802.15.3 – Ultra Wide Band, IEEE 802.15.4 - ZigBee). Lokalne bezprzewodowe sieci komputerowe (IEEE 802.11 i HiperLAN). Miejskie sieci bezprzewodowe (802.16 - WiMAX). Problemy stacji ukrytych, synchronizacji i metody kontroli poboru energii. Bezprzewodowy ATM. Pakietowa transmisja w sieciach komórkowych. Systemy GPRS, HSCSD, EDGE. Transmisja danych w systemach WCDMA/UMTS (HSDPA) i LTE. Bezprzewodowy dostęp do Internetu i protokół WAP. Systemy WLL. Satelitarne systemy radiokomunikacji osobistej. Systemy rozgłoszeniowe	15

(DAB, DVB, DVB, DVB-C, DVB-T, DVB-H, DVB-S oraz inne). świadczenie usług z określonej jakości QoS w sieciach bezprzewodowych. Ewolucja sieci bezprzewodowych i nowe rozwiązania.	15
Forma zajęć : wiczenia laboratoryjne	
Analiza obliczeniowa modeli propagacyjnych. Symulacja komputerowa sieci bezprzewodowych. Modelowanie sieci bezprzewodowych. Dobór parametrów symulacji. Różnica ruchu. Łączenie sieci bezprzewodowych. Analiza statystyczna uzyskanych wyników. Optymalizacja pracy sieci bezprzewodowych. Szczegółowe badanie protokołu CSMA/CA. Pomiary zasięgu i przepustowości sieci WLAN. Zagadnienia elektrosomoty. Aspekty transmisji danych w sieciach komórkowych	30
Literatura	
Podstawowa	
J. Szóstka, Fale i anteny, WKŁ 2001	
J. Szóstka, Mikrofały, WKŁ 2006	
K. Nowicki, J. Woźniak, Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN, OWPW 2002	
K. Wesołowski, Systemy radiokomunikacji ruchomej, WKŁ 1998	
P. Gajewski i S. Wszelak, Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych, WKŁ 2008	
P. Roshan i J. Leary, Bezprzewodowe sieci LAN 802.11 Podstawy, Mikom 2004	
R. J. Katulski, Propagacja fal radiowych w telekomunikacji bezprzewodowej, WKŁ 2009	
Standardy dla bezprzewodowych sieci teleinformatycznych (IEEE, ETSI i inne)	
Uzupełniająca	

Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej		informatyka techniczna i telekomunikacja	
Sposób określenia liczby punktów ECTS			
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)		Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach		45	
Konsultacje z prowadzącym		2	
Udział w egzaminie		0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne		3	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia		15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu		20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.		15	
Inne		0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta		100	
Liczba punktów ECTS			
Liczba punktów ECTS		4	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego		L. godzin	ECTS
		50	2,0
Zajęcia o charakterze praktycznym		L. godzin	ECTS
		68	2,7

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.