



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Sieci IEEE 802 [S1EiT1E>SBIEEE]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i telekomunikacja/Electronics and Telecommunications

Rok/Semestr

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Adrian Kliks prof. PP

adrian.kliks@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student zna podstawy z zakresu komunikacji bezprzewodowej (radiokomunikacji), sieci komórkowych i propagacji sygnałów przez różne kanały transmisyjne

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności pozwalające na świadome wykorzystywanie, ocenianie, porównać i wybrać obecne na rynku i/lub nowoczesne sieci bezprzewodowe z rodziny IEEE 802 jest w fazie standaryzacji.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student zna strukturę, parametry, wady i zalety oraz zakres zastosowania różnych sieci bezprzewodowych (m. in. rozwiązań z rodziny 802.11, 802.15, 802.16)

Umiejętności

Student potrafi zaprojektować, zastosować i rozmieścić sieć wg standardu 802.11; Potrafi porównać parametry różnych sieci bezprzewodowych; Potrafi ustosunkować się krytycznie i włączyć się w

rozwijanie technologii radiokomunikacyjnych będących w fazie standaryzacji lub badań naukowych

2

Kompetencje społeczne

Student rozumie konieczność poznawania pojawiających się nowych standardów sieci bezprzewodowych; Rozumie, że rozmieszczanie coraz nowszych sieci i systemów radiokomunikacyjnych wymaga współpracy różnorodnych zespołów inżynierów; Rozumie wyzwania stojące przed radiokomunikacją spowodowane rosnącym zapotrzebowaniem na szybkość i jakość transmisji

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana poprzez egzamin pisemny (i/lub ustnego) składający się z kilku większych lub kilkunastu krótkich pytań przeważnie opisowych; pytania są o różnym stopniu trudności, z różną liczbą przypisanych do nich punktów. Próg zaliczeniowy - 50% możliwych do zdobycia punktów. Stosuje się następującą skalę ocen: $\leq 50\%$ 2.0; 51%-60% 3.0; 61%-70% 3.5; 71%-80% 4.0; 81%-90% 4.5; 91%-100% 5.0. Zagadnienia egzaminacyjne, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przesłane studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są podstawie ocen z przygotowania studenta do laboratorium oraz ocen uzyskanych rezultatów pracy w laboratorium. Ocena z przygotowania studenta odbywać się może w postaci testu sprawdzającego wiedzę, a ocena z wyników rezultatów prac - na podstawie przygotowanych raportów. Ocena końcowa uwzględnia wszystkie zdobyte oceny cząstkowe, a także zaangażowanie i postawę studenta w czasie zajęć. Warunkiem koniecznym jest uzyskanie pozytywnych ocen dla większości z realizowanych zagadnień laboratoryjnych

Treści programowe

Tematyka przedmiotu obejmuje podstawy działania systemów bezprzewodowych, zjawisk występujących w kanale radiowym i metod dostępu do widma. Student pozna także podstawowe aspekty transmisyjne wybranych systemów bezprzewodowych w szczególności sieci IEEE 802.

Tematyka zajęć

Systemy bezprzewodowe, ekspertyzy występujące w kanale bezprzewodowym, metody wielodostępu do sieci

widmo, techniki MIMO i MMIMO. Sieć bezprzewodowa WiFi zgodna ze standardem IEEE 802.11 rekomendacje (m.in. a, b, g, n, ac, ax), ze szczególnym uwzględnieniem warstwy fizycznej (OFDM modulacji), warstwy łącza danych, warstwy sieciowej, a także zagadnień związanych z bezpieczeństwem, zarządzaniem zakłóceniami

itp. sieci bezprzewodowe PAN (Bluetooth, Zigbee i porównanie z Z-Wave, UWB). 802.16, 802.20 i Sieci 802.22

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna przygotowana przez prowadzącego, ilustrowana przykładami podanymi na stronie tablica. Wykład prowadzony jest zazwyczaj w sposób tradycyjny, ale także częściowo w formie seminarium i/lub wykład problemowy

2. Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie zadanych przez prowadzącego zadań opisanych w formie instrukcja laboratoryjna - ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem sprzętu dostępnego w laboratorium. Laboratoria można uzupełnić za pomocą prezentacji multimedialnych lub przykładów podanych na tablicy.

Literatura

Podstawowa

1. Wybrane fragmenty standardów sieci bezprzewodowych dostępne w bibliotece cyfrowej IEEE.

2. Artykuły w czasopiśmie i internecie podawane/wskazywane przez prowadzącego.

Uzupełniająca

1. Dowolny podręcznik dotyczący sieci Wi Fi (802.11) dostępny w j. polskim lub angielskim.

2. Dowolny podręcznik dotyczący standardów Bluetooth, Z-Wave, ZigBee, LoRA, TETRA

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	31	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	44	1,00