



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Bezprzewodowe sieci dostępne [S1Teleinf1>BSD]

Przedmiot

Kierunek studiów
Teleinformatyka

Rok/Semestr
3/5

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
15

Laboratorium
15

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Paweł Kryszkiewicz prof. PP
pawel.kryszkiewicz@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu podstaw telekomunikacji, teorii sygnałów i rachunku prawdopodobieństwa, a także cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. Powinien posiadać umiejętność wykonywania obliczeń za pomocą aparatu matematycznego z zakresu analizy matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa oraz pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawczą, kreatywność, kulturę osobistą, szacunek dla innych ludzi.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu: podstaw teoretycznych propagacji fal elektromagnetycznych, technik łączności radiowej w sieciach teleinformatycznych, a także architektury i działania bezprzewodowych sieci teleinformatycznych. 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów obliczeniowych i pomiarowych związanych z propagacją fal elektromagnetycznych w różnych środowiskach, analizą łączności i sieci radiowych. 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pozyskiwania wiedzy nt. nowych systemów i standardów transmisji radiowej w sieciach teleinformatycznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma wiedzę z zakresu wpływu środowiska radiowego na działanie systemów bezprzewodowych oraz zasad projektowania i analizy bezprzewodowych sieci teleinformatycznych: stałych i mobilnych.
2. Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie propagacji fal elektromagnetycznych, technik łączności radiowej oraz architektury i działania standardowych bezprzewodowych sieci teleinformatycznych.

Umiejętności:

1. Potrafi określić podstawowe parametry i właściwości sygnałów radiowych i bezprzewodowych systemów telekomunikacyjnych, porównać środowiska radiowe oraz sposoby transmisji w różnych łączach radiowych, a także projektować proste sieci bezprzewodowe, optymalizując prace urządzeń sieciowych przy narzuconych ograniczeniach.
2. Potrafi rozwiązywać typowe zadania w zakresie propagacji fal elektromagnetycznych w różnych środowiskach oraz analizy łączności i sieci radiowych.

Kompetencje społeczne:

1. Potrafi dostrzec i sformułować kierunki rozwoju bezprzewodowych systemów telekomunikacyjnych, zarówno w aspekcie badań podstawowych, jak i całych systemów
2. Rozumie wpływ pracy własnej na wyniki zespołu i konieczność podporządkowania się zasadom pracy w zespole przy rozwiązywaniu postawionych problemów technicznych oraz korzyści płynące z wymiany doświadczeń.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W zakresie wykładów:

Pisemny egzamin przeprowadzany na ostatnich zajęciach (albo w innym czasie uzgodnionym ze studentami) składający się z wielu pytań. Każde pytanie punktowane jest niezależnie. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie sumarycznej liczby uzyskanych punktów.

W zakresie laboratoriów:

Może być przeprowadzone ocenianie przygotowania studenta do zajęć. Oceniane jest w skali akademickiej (2-5).

Sprawdzenie poprawnego przeprowadzenia badań laboratoryjnych odbywa się na podstawie przedłożonych sprawozdań lub odpowiedzi ustnej/pisemnej dotyczącej treści dotyczących danego zadania laboratoryjnego. Każdy temat badań laboratoryjnych jest oceniany w skali akademickiej (2-5). Ocena końcowa laboratoriów wyznaczana jest jako średnia uzyskanych ocen cząstkowych, zaokrąglona do najbliższej oceny w skali akademickiej.

Treści programowe

Przedmiot przekazuje treści dotyczące bezprzewodowych systemów dostępowych. Przedstawione zostaną istotne zjawiska (i ich modele) występujące w kanale bezprzewodowym, a także ich wpływ na używane techniki dostęgowe. Zostaną również przedstawione wybrane współczesne bezprzewodowe systemy dostęgowe.

Tematyka zajęć

Wykłady:

1. Klasyfikacja bezprzewodowych systemów dostępowych

2. Propagacja sygnałów w kanałach radiowych w różnych środowiskach radiowych
3. Modele kanałów radiowych
4. Podstawowe techniki warstwy fizycznej w systemach radiokomunikacyjnych
5. Metody wielodostępu stosowane w kanałach radiowych
6. Przegląd bezprzewodowych systemów dostępowych
7. Perspektywy rozwoju bezprzewodowych sieci dostępowych dla teleinformatyki

Laboratoria:

1. Modelowanie propagacji, a także jej wpływu na bezprzewodowe systemy dostępowe
2. Analiza wybranych technik transmisyjnych współczesnych bezprzewodowych systemów dostępowych
3. Analiza własności wybranych współczesnych bezprzewodowych systemów dostępowych

Metody dydaktyczne

wykład: prezentacja multimedialna, uzupełniana aktualnymi przykładami i dodatkowymi wyjaśnieniami na tablicy

laboratoria: rozwiązywanie zadań, przeprowadzanie pomiarów i modelowanie wyników, przygotowanie sprawozdań

Literatura

Podstawowa:

1. K. Wesołowski, Systemy radiokomunikacji ruchomej, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2003.
2. H. Bogucka, Projektowanie i obliczenia w radiokomunikacji, Wyd. II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005

Uzupełniająca:

3. S Tse D., Viswanath P., Fundamentals of Wireless Communication, Cambridge University Press, 2005
4. Rappaport T., Wireless Communications: Principles and Practice, Prentice Hall PTR, 2002
5. E. Dahlman, S. Parkvall, J. Skold "5G NR: The Next Generation Wireless Access Technology" Academic Press, 2020

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	56	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	26	1,00