



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|--------------|--|---|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Telecommunications, PG_00046328 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Elektronika i telekomunikacja (studia w jęz. angielskim), Informatyka (studia w jęz. angielskim), Automatyka, cybernetyka i robotyka (studia w jęz. angielskim) | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2020 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2020/2021 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | angielski | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 5.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Sieci Teleinformatycznych | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Bartosz Czaplewski | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Bartosz Czaplewski mgr inż. Jacek Litka dr hab. inż. Sławomir Ambroziak | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 20.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 40 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 40 | 17.0 | | 68.0 | | 125 |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie z podstawami działania współczesnych systemów telekomunikacyjnych | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | |
| | [K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia | | Student identyfikuje, klasyfikuje i opisuje podstawowe pojęcia, problemy oraz wyzwania obszaru telekomunikacji. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |
| | [K7_U06] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski | | Student identyfikuje, klasyfikuje i opisuje podstawowe pojęcia, problemy oraz wyzwania obszaru telekomunikacji. | | | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania | |

| Treści przedmiotu | <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Podstawowe pojęcia: telekomunikacja, informacja, źródła informacji, sygnał, usługa telekomunikacyjna, system telekomunikacyjny, kanał telekomunikacyjny, sieć telekomunikacyjna. 2.System telekomunikacyjny i funkcje jego elementów; system otwarty i ze sprzężeniem zwrotnym. 3.Opis sygnałów analogowych w dziedzinie czasu i częstotliwości; miary logarytmiczne poziomu sygnału. 4.Media transmisyjne (otwarta przestrzeń, linie przewodzące, światłowód) i ich parametry; przekazywanie sygnałów w paśmie podstawowym i w paśmie wyższych częstotliwości. 5.Modulacja i demodulacja analogowa; modulacja amplitudy, częstotliwości i fazy; demodulacja synchroniczna i asynchroniczna. 6.Zakłócenia (szumy, przeniki, echo, wielodrogowość) i zniekształcenia (liniowe oraz nieliniowe); przyczyny ich powstawania i ogólne właściwości. 7.Przetwarzanie sygnałów analogowych na postać cyfrową; próbkowanie, kwantyzacja, kodowanie. 8.Szum kwantyzacji, kompresja i ekspansja sygnału mowy. 9.Kodowanie źródłowe, entropia źródła, kompresja stratna i bezstratna; klasyfikacja metod kodowania i kompresji. 10.Kanał telekomunikacyjny: analogowy, cyfrowy; właściwości, wpływ zakłóceń i zniekształceń, przepustowość kanału, twierdzenie Shannona. 11.Transmisja sygnałów cyfrowych w paśmie podstawowym; kody transmisyjne i ich właściwości. 12.Kodowanie kanałowe i korekcyjne, detekcja i korekcja błędów. 13.Multipleksacja jako technika maksymalizacji wykorzystania zasobów transmisyjnych; multipleksacja: FDM, TDM, WDM, CDM i SDM. 14.Model warstwowy ISO/OSI współpracy urządzeń i systemów; zastosowanie tego modelu w telekomunikacji. 15.Sieć telekomunikacyjna (abonentów stacjonarnych i mobilnych); struktura i elementy funkcjonalne; klasyfikacja usług. 16.Proces łączenia; komutacja kanałów i komutacja pakietów. 17.Proces obsługi żądania usługi dla sieci abonentów stacjonarnych i mobilnych. 18.Sieci dostępne i sieci rdzeniowe. 19.Ewolucja sieci Internet do sieci operatorskiej usług telekomunikacyjnych. 20.Sieci następnej generacji - NGN i NGI. <p>Data wydruku: 28.02.2019 21:25 Strona 3 z 3</p> <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Modulacja impulsowo-kodowa (PCM). 2.Właściwości wybranych linii transmisyjnych. 3.Kody transmisyjne i modulacje. 4.Detekcja i korekcja błędów w systemach cyfrowych. 5.Próbkowanie, kwantyzacja i kompresja a jakość dźwięku i obrazu. 6.Interfejsy i dostęp w/do sieci telekomunikacyjnej. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------|----------------------------|---|-------|------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1048 794 1086">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1048 1141 1086">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 1048 1487 1086">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1086 794 1120">Wykład - część 1</td> <td data-bbox="794 1086 1141 1120">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1086 1487 1120">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1120 794 1153">Wykład - część 2</td> <td data-bbox="794 1120 1141 1153">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1120 1487 1153">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1153 794 1187">Laboratorium - część 2</td> <td data-bbox="794 1153 1141 1187">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1153 1487 1187">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1187 794 1220">Laboratorium - część 1</td> <td data-bbox="794 1187 1141 1220">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1187 1487 1220">20.0%</td> </tr> </tbody> </table> | | | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Wykład - część 1 | 50.0% | 30.0% | Wykład - część 2 | 50.0% | 30.0% | Laboratorium - część 2 | 50.0% | 20.0% | Laboratorium - część 1 | 50.0% | 20.0% |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wykład - część 1 | 50.0% | 30.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wykład - część 2 | 50.0% | 30.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Laboratorium - część 2 | 50.0% | 20.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Laboratorium - część 1 | 50.0% | 20.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zalecana lista lektur | <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1227 794 1355">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1227 1487 1355"> 1.Lathi B.P.: Modern Digital and Analog Communication Systems, Oxford University Press, 2009 2.Sklar B.: Digital Communications, Pearson Educations, 2001 3.Schneier B.: Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C, 1996 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1355 794 1456">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1355 1487 1456"> 1.Zalecenia ITU-T 2.S.Kula: Systemy i sieci dostępne xDSL, WKŁ, Warszawa 2009 3.J. Fridrich, Steganography in Digital Media: Principles, Algorithms, and Applications, Cambridge University Press, 2010 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1456 794 1489">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1456 1487 1489"></td> </tr> </tbody> </table> | | | Podstawowa lista lektur | 1.Lathi B.P.: Modern Digital and Analog Communication Systems, Oxford University Press, 2009 2.Sklar B.: Digital Communications, Pearson Educations, 2001 3.Schneier B.: Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C, 1996 | | Uzupełniająca lista lektur | 1.Zalecenia ITU-T 2.S.Kula: Systemy i sieci dostępne xDSL, WKŁ, Warszawa 2009 3.J. Fridrich, Steganography in Digital Media: Principles, Algorithms, and Applications, Cambridge University Press, 2010 | | Adresy eZasobów | | | | | | | | |
| Podstawowa lista lektur | 1.Lathi B.P.: Modern Digital and Analog Communication Systems, Oxford University Press, 2009 2.Sklar B.: Digital Communications, Pearson Educations, 2001 3.Schneier B.: Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C, 1996 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uzupełniająca lista lektur | 1.Zalecenia ITU-T 2.S.Kula: Systemy i sieci dostępne xDSL, WKŁ, Warszawa 2009 3.J. Fridrich, Steganography in Digital Media: Principles, Algorithms, and Applications, Cambridge University Press, 2010 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adresy eZasobów | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | brak | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | | | | | | | | | | | | | | | | |