



Karta przedmiotu

|  |  |   |   |              |  |   |       |
|--|--|---|---|--------------|--|---|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Podstawy systemów komórkowych, PG_00048146   |   |   |              |  |   |       |
| Kierunek studiów                         | Elektronika i telekomunikacja  |   |   |              |  |   |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2024 r.  | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |   |              | 2027/2028  |   |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie   | Grupa zajęć   |   |              | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |   |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne  | Sposób realizacji   |   |              | na uczelni   |   |       |
| Rok studiów                              | 4  | Język wykładowy   |   |              | polski   |   |       |
| Semestr studiów                          | 7  | Liczba punktów ECTS                                       |   |              | 2.0  |   |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia  |   |              | egzamin  |   |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów i Sieci Radiokomunikacyjnych  |   |   |              |  |   |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | odpowiedzialny za przedmiot  | dr hab. inż. Jarosław Sadowski                            |   |              |  |   |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  | dr hab. inż. Jarosław Sadowski                            |   |              |  |   |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć  | Wykład  | Ćwiczenia   | Laboratorium | Projekt  | Seminarium  | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć  | 15.0  | 0.0   | 0.0          | 0.0  | 0.0   | 15    |
|  | 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   | 15  | 2.0   |              | 33.0   |   | 50    |
| Cel przedmiotu                           | Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami projektowania sieci komórkowych i zjawiskami fizycznymi w kanałach radiowych wpływających na funkcjonowanie sieci komórkowych.                 |   |   |              |  |   |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy   |   | Efekt z przedmiotu  |              |  | Sposób weryfikacji i oceny efektu   |       |
|  | [K6_U31] potrafi identyfikować architektury sieci telekomunikacyjnych, rozróżnia ich obszary i elementy funkcjonalne, ocenia jakość realizacji usług, oblicza parametry elementów funkcjonalnych |   | Student jest w stanie zaprojektować strukturę sieci komórkowej  |              |  | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu |       |
|  | [K6_W34] zna charakterystyki kanałów telekomunikacyjnych, metody zabezpieczania informacji, systemy modulacyjne, sposoby dostępu do kanału   |   | Student zna budowę i działanie komórkowej struktury sieci bezprzewodowej oraz podstawowe zjawiska fizyczne w łączach radiowych wpływające na sposób projektowania sieci komórkowych |              |  | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej  |       |

|   |  |   |                         |
|---|--|---|-------------------------|
| Treści przedmiotu   | <p>1 Podstawy projektowania topologii sieci komórkowych, wzorzec komórki, pęk komórek</p> <p>2 Analiza liczności pęku komórek w funkcji stosunku mocy średniej nośnej do interferencji, posadowienie stacji bazowych</p> <p>3 Dostosowywanie projektu topologii sieci komórkowej do wzrostu gęstości powierzchniowej ruchu radiokomunikacyjnego</p> <p>4 Elementy inżynierii ruchu radiotelefonicznego, model obsługi zgłoszeń w węźle, wyprowadzenie wzoru Erlanga</p> <p>5 Projektowanie liczby kanałów w komórce oraz powierzchni komórki.</p> <p>6 Systemy wielooperatorowe i ich efektywność</p> <p>7 Efektywność widmowa i pojemność systemów komórkowych</p> <p>8 Właściwości kanału radiokomunikacyjnego. Efekt Dopplera</p> <p>9 Równoważna dolnopasmowa odpowiedź impulsowa i transmitancja kanału</p> <p>10 Zaniki i ich opis probabilistyczny</p> <p>11 Profile środowisk propagacyjnych na przykładzie systemu GSM. Demonstracja niestacjonarnych właściwości kanału radiokomunikacyjnego dla środowiska miejskiego w systemie GSM</p> <p>12 Wpływ prędkości przemieszczania się stacji ruchomej na parametry charakteryzujące zaniki</p> <p>13 Dywersyfikacja nadawania i odbioru</p> <p>14 Międzykomórkowe przełączanie połączeń</p> <p>15 Historia rozwoju systemów komórkowych i ich generacje, główne cele rozwoju</p> |   |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     |  |   |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)  | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej |
|   | Egzamin  | 50.0%   | 100.0%                  |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur  | Wesołowski K.: Systemy radiokomunikacji ruchomej, WKŁ, Warszawa, 1998 |                         |
|   | Uzupełniająca lista lektur   | Nie ma wymagań  |                         |
|   | Adresy eZasobów  | Adresy na platformie eNauczanie:                                      |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |  |   |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy  |   |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.