



Karta przedmiotu

|   |   |   |                                      |                        |  |                       |       |
|---|---|---|--------------------------------------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                      | Układy zintegrowane w komunikacji bezprzewodowej, PG_00048665   |   |                                      |                        |  |                       |       |
| Kierunek studiów                            | Elektronika i telekomunikacja   |   |                                      |                        |  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                    | luty 2024 r.  |   | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2024/2025  |                       |       |
| Poziom kształcenia                          | II stopnia  |   | 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                                 | 1   |   | Język wykładowy                      |                        | polski   |                       |       |
| Semestr studiów                             | 2   |   | Liczba punktów ECTS                  |                        | 1.0  |                       |       |
| Profil kształcenia                          | ogólnoakademicki  |   | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie   |                       |       |
| Jednostka prowadząca                        | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej   |   |                                      |                        |  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)    | Odpowiedzialny za przedmiot   |   | dr hab. inż. Krzysztof Nyka          |                        |  |                       |       |
|   | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   |   | dr hab. inż. Krzysztof Nyka          |                        |  |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania              | Forma zajęć   | Wykład  | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium            | RAZEM |
|   | Liczba godzin zajęć   | 0.0   | 0.0                                  | 0.0                    | 15.0   | 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                    |  | 8.0                   | 25    |
| Cel przedmiotu                              | Zdobycie praktycznej wiedzy i umiejętności dotyczącej projektowania wybranych zintegrowanych układów b.w.cz. stosowanych we współczesnych systemach komunikacji bezprzewodowej. |   |                                      |                        |  |                       |       |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy  | Efekt z przedmiotu   | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                 |
|-------------------------------|---|--|---|
|                               | [K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji | Potrafi stworzyć skrypty do konfiguracji symulacji i prezentacji wyników w zaawansowanym środowisku CAD.       | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi           |
|                               | [K7_W06] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych   | Zna ogólne zasady projektowania układów mikrofalowych  | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym |
|                               | [K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską   | Potrafi zaprojektować wybrane układy mikrofalowe za pomocą zaawansowanych narzędzi CAD                         | [SU1] Ocena realizacji zadania                                    |
|                               | [K7_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo inne elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia   | Zna zasady konfiguracji zaawansowanego narzędzia CAD dla układów mikrofalowych                                 | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym |
|                               | [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   | Zna zasadę działania wybranych liniowych i nieliniowych układów mikrofalowych na elementach półprzewodnikowych | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym |
| Treści przedmiotu             | Projekt prostego detektora diodowego dla wybrane pasma mikrofalowe<br><br>Projekt detektora mikrofalowego z kompensacją polaryzacji<br><br>Projekt wzmacniacza ultraszerokopasmowego z falą bieżącą   |  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Projektowanie Układów Bezprzewodowych, Zintegrowane Układy Aktywne w Komunikacji Bezprzewodowej   |  |   |

|   |                             |   |                         |
|---|-----------------------------|---|-------------------------|
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się           | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej |
|   | Projekt                     | 50.0%   | 100.0%                  |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur     | S.C. Cripps, Advanced Techniques in RF Power Amplifier Design, Artech House, 2002<br><br>C. W. Sayre, Complete Wireless Design (2 <sup>nd</sup> ed.), McGraw Hill, 2008 |                         |
|   | Uzupełniająca lista lektur  | brak  |                         |
|   | Adresy eZasobów             | Adresy na platformie eNauczanie:  |                         |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania |                             |   |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                                   | Nie dotyczy                 |   |                         |