

**Karta przedmiotu**

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |                                                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                                                               |                                           |       |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Zastosowania technologii bezprzewodowej, PG_00048669                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |                                                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                                                               |                                           |       |
| Kierunek studiów                         | Elektronika i telekomunikacja, Inżynieria biomedyczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                                                               |                                           |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | luty 2026 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                            |                        | 2026/2027                                                                                                                                                                                     |                                           |       |
| Poziom kształcenia                       | II stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                     |                        | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć specjalnościowych<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                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                 |                        | polski                                                                                                                                                                                        |                                           |       |
| Semestr studiów                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                             |                        | 2.0                                                                                                                                                                                           |                                           |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                |                        | zaliczenie                                                                                                                                                                                    |                                           |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |                                                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                                                               |                                           |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           | dr hab. inż. Łukasz Kulas                                                                                                       |                        |                                                                                                                                                                                               |                                           |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | dr hab. inż. Łukasz Kulas                                                                                                       |                        |                                                                                                                                                                                               |                                           |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                       | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                       | Seminarium                                | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.0                                                       | 0.0                                                                                                                             | 15.0                   | 0.0                                                                                                                                                                                           | 15.0                                      | 30    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30                                                        |                                                                                                                                 | 2.0                    |                                                                                                                                                                                               | 18.0                                      | 50    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest wprowadzenie do tworzenia bezprzewodowych systemów wbudowanych wykorzystujących technologie bezprzewodowe do komunikacji lub monitorowania środowiska.                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                                                               |                                           |       |
| 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                                                                                                                     |                                                           | Znajomość tworzenia systemu wbudowanego wykorzystującego technologie bezprzewodowe do komunikacji lub monitorowania środowiska. |                        |                                                                                                                                                                                               | [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji |       |
|                                          | [K7_W04] zna i rozumie w pogłębionym 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 |                                                           | Znajomość tworzenia oprogramowania wbudowanego w środowisku Embedded Linux.                                                     |                        |                                                                                                                                                                                               | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej        |       |

|                                                                   |                                                                                         |                                                                                                                                          |                         |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                                 | Wprowadzenie do systemu operacyjnego Linux dla urządzeń wbudowanych                     |                                                                                                                                          |                         |
|                                                                   | Komunikacja z urządzeniami peryferyjnymi przez interfejs UART                           |                                                                                                                                          |                         |
|                                                                   | Tworzenie aplikacji sieciowych                                                          |                                                                                                                                          |                         |
|                                                                   | Uruchomienie Serwera HTTP                                                               |                                                                                                                                          |                         |
|                                                                   | Kontrola pojedynczego urządzenia oraz sieci urządzeń bezprzewodowych poprzez stronę WWW |                                                                                                                                          |                         |
|                                                                   | Budowa własnego wbudowanego systemu bezprzewodowego                                     |                                                                                                                                          |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Znajomość języków programowania C/C++                                                   |                                                                                                                                          |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się       | Sposób oceniania (składowe)                                                             | Próg zaliczeniowy                                                                                                                        | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | Zadania w trakcie zajęć laboratoryjnych                                                 | 50.0%                                                                                                                                    | 50.0%                   |
|                                                                   | Projekt realizowany w ramach zajęć seminaryjnych                                        | 50.0%                                                                                                                                    | 50.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                 | Karim Yaghmour, Jon Masters, Gilad Ben-Yossef, Philippe Gerum "Building Embedded Linux Systems: Concepts, Techniques, Tricks, and Traps" |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                              | Christopher Hallinan "Embedded Linux Primer"                                                                                             |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                         | Adresy na platformie eNauczanie:                                                                                                         |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Bezprzewodowy system sterowania oświetleniem                                            |                                                                                                                                          |                         |
|                                                                   | System lokalizacji wewnątrzbudynkowej                                                   |                                                                                                                                          |                         |
|                                                                   | System kontroli uprawy roślin                                                           |                                                                                                                                          |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                             |                                                                                                                                          |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.