

**Karta przedmiotu**

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                                      | Systemy i architektury NGN II, PG_00048133                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Kierunek studiów                                            | Elektronika i telekomunikacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                                    | październik 2025 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                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                          |                        | polski                                                                                                                                                       |                       |       |
| Semestr studiów                                             | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                      |                        | 2.0                                                                                                                                                          |                       |       |
| Profil kształcenia                                          | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                         |                        | zaliczenie                                                                                                                                                   |                       |       |
| Jednostka prowadząca                                        | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Sieci Teleinformatycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)                    | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek                                                                                                         |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|                                                             | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           | dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek                                                                                                         |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                      | Seminarium            | RAZEM |
|                                                             | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0                                                       | 0.0                                                                                                                                      | 15.0                   | 15.0                                                                                                                                                         | 0.0                   | 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                                              | Nabycie umiejętności badania sieci nowej generacji oraz projektowania wybranych zagadnień dotyczących tych sieci a w tym projektowania z uwzględnieniem klas jakości usług.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu                               | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                       |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                            |                       |       |
| Treści przedmiotu                                           | LABORATORIUM: Technologia ATM jako transport dla IP. Konfigurowanie sieci ATM dla realizacji IP over ATM. Narzędzia dla obserwacji i pomiarów w sieci IP. Narzędzia do generacji ruchu pakietowego. Badanie funkcjonalności terminali programowych z H.323 i SIP, a także centrali IP PBX. Konfigurowanie Gatekeepera H.323. Analiza scenariuszy wymiany wiadomości sygnalizacyjnych dla standardów H.323 i SIP. Badanie jakości obsługi mowy w domenie IP oraz IP QoS (DiffServ). Konfigurowanie i analiza działania rutera brzegowego i rdzeniowego w domenie DiffServ. |                                                           |                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|                                                             | PROJEKT: Obliczanie zasobów na styku ISDN/GSM z IP. Obliczanie parametrów QoS dla domeny DS na wybranej drodze, tzn. obliczanie IPLR, IPDT, IPDV. Zapoznanie ze standardami i wymaganiami dotyczącymi jakości usług w sieci IP QoS. Omówienie mechanizmów zaimplementowanych w Linuxie wykorzystanych do realizacji systemu obsługi w ruterach brzegowych (RB) i ruterach rdzeniowych (RR). Omówienie i pisanie skryptów dla ruterów RB i RR. Narzędzia wykorzystywane w laboratorium do generacji, obserwacji i pomiaru strumieni pakietów.                              |                                                           |                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                               | Nie ma wymagań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Próg zaliczeniowy                                                                                                                        |                        | Składowa oceny końcowej                                                                                                                                      |                       |       |
|                                                             | Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | 50.0%                                                                                                                                    |                        | 50.0%                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                                             | Ćwiczenia praktyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | 50.0%                                                                                                                                    |                        | 50.0%                                                                                                                                                        |                       |       |
| Zalecana lista lektur                                       | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Materiał przygotowany przez prowadzącego dostępny w wersji elektronicznej w plikach PDF i w postaci kopii kserograficznej (na życzenie). |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|                                                             | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Nie ma wymagań.                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|                                                             | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           | Adresy na platformie eNauczanie:                                                                                                         |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |

|                                                                         |             |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania |             |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.