

# AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

## KARTA OPISU PRZEDMIOTU

|                        |            |  |                  |
|------------------------|------------|--|------------------|
| <b>Wydział</b>         |            | <b>Informatyki</b>   |                  |
| <b>Kierunek</b>        |            | <b>Informatyka</b>   |                  |
| <b>Specjalność</b>     |            | <b>Sieci komputerowe i systemy teleinformatyczne</b>           |                  |
| <b>Semestr</b>         | <b>III</b> | <b>Program studiów,<br/>dla którego obowiązuje<br/>sylabus</b> | <b>2024/2025</b> |
| <b>Stopień studiów</b> | <b>II</b>  |  |                  |

|                      |                       |      |                |                |
|----------------------|-----------------------|------|----------------|----------------|
| Nazwa przedmiotu     | Sieci szkieletowe     |      |                |                |
| Kod przedmiotu       | SSz                   |      |                |                |
| Łączna liczba godzin | 36                    | Tryb | stacjonarny    | niestacjonarny |
| Profil kształcenia   | Ogólnoakademicki (A)  |      | Praktyczny (P) |                |
| Forma zajęć          | wykład + laboratorium |      |                |                |
| Język przedmiotu     | polski                |      |                |                |
| Liczba punktów ECTS  | 5 (3+2)               |      |                |                |

| <b>Prowadzący zajęcia</b>       |               |
|---------------------------------|---------------|
| <b>Forma prowadzonych zajęć</b> | <b>Wykład</b> |
| <b>Wymiar zajęć</b>             | <b>18 h</b>   |
| <b>Stopień (tytuł) naukowy</b>  |               |
| <b>Imię</b>                     |               |
| <b>Nazwisko</b>                 |               |

| <b>Prowadzący zajęcia</b>       |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| <b>Forma prowadzonych zajęć</b> | <b>Laboratorium</b> |
| <b>Wymiar zajęć</b>             | <b>18 h</b>         |
| <b>Stopień (tytuł) naukowy</b>  |                     |
| <b>Imię</b>                     |                     |
| <b>Nazwisko</b>                 |                     |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Wymagania wstępne</b>           | Ogólna znajomość sieci komputerowych.  |
| <b>Założenia i cele przedmiotu</b> | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z zaawansowanymi technikami routingu oraz protokołami stosowanymi w nowoczesnych sieciach szkieletowych. Studenci zdobędą zarówno teoretyczną wiedzę, jak i praktyczne umiejętności niezbędne do projektowania, konfiguracji i zarządzania dużymi sieciami komputerowymi. Kurs przygotowuje do rozwiązywania problemów związanych z działaniem i optymalizacją sieci szkieletowych z uwzględnieniem różnych protokołów routingu. |
| <b>Metody dydaktyczne</b>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład – w formie tradycyjnej lub prezentacji multimedialnej</li> <li>2. Laboratorium – w trakcie którego studenci analizują i rozwiązują problemy/zadania, wykorzystując symulatory sieciowe oraz narzędzia</li> </ol>  |

# AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Wymagania wstępne</b> | Ogólna znajomość sieci komputerowych.   |
|                          | zapewniania i testowania bezpieczeństwa |

| Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji) |   | Odniesienie do efektów dla kierunku | Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji |
|--|---|-------------------------------------|--|
| WIEDZA<br>– absolwent zna i rozumie:   | W01. Podstawowe pojęcia i zasady funkcjonowania sieci szkieletowych.<br>W02. Działanie i zastosowanie protokołów routingu wewnętrznego i zewnętrznego.<br>W03. Koncepcję systemów autonomicznych i ich rolę w sieciach komputerowych;<br>W04. Metody konfiguracji i optymalizacji różnych protokołów routingu;<br>W05. Znaczenie i zastosowanie protokołów warstwy łącza danych w sieciach szkieletowych. | K_W04                               | P7S_WG<br>P7S_WG_INŻ   |
| UMIEJĘTNOŚCI<br>– absolwent potrafi:   | U01. Identyfikować sieci komputerowe w sensie backbone.<br>U02. Identyfikować i rozróżniać topologie.<br>U03. Identyfikować rodzaje sieci szkieletowej.<br>U04. Komentować działanie sieci.<br>U05. Dokonać analizy właściwych urządzeń.<br>U06. Dokonać wyboru właściwej technologii sieci szkieletowej.   | K_U12<br>K_U18                      | P7S_UW<br>P7S_UW_INŻ   |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE<br>– absolwent jest gotów do                                     | K01. Ciągłego samokształcenia się.<br>K02. Pracy w zespole, zachowując panujące w nim zasady.<br>K03. Krytycznej oceny możliwości rozwiązań sieciowych dostępnych na rynku.   | K_K03<br>K_K04<br>K_K05             | P7S_UU<br>P7S_UO<br>P7S_KK                                       |

| Treści programowe                 |                                      |               |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| Lp.                               | Tematyka zajęć                       | Liczba godzin |
| <b>Forma zajęć – wykład</b>       |                                      |               |
| 1                                 | Wprowadzenie do sieci szkieletowych. | 2             |
| 2                                 | Systemy autonomiczne.                | 2             |
| 3                                 | Protokół RIP.                        | 2             |
| 4                                 | Protokół RIPv2.                      | 2             |
| 5                                 | Protokół IGRP.                       | 2             |
| 6                                 | Protokół EIGRP.                      | 2             |
| 7                                 | Protokół PPP.                        | 3             |
| 8                                 | Protokół BGP.                        | 3             |
| <b>Forma zajęć – laboratorium</b> |                                      |               |

## AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | Instalacja i konfiguracja urządzeń sieciowych.              | 1 |
| 2 | Konfiguracja systemów autonomicznych.                       | 1 |
| 3 | Implementacja i testowanie protokołu RIP.                   | 2 |
| 4 | Implementacja i testowanie protokołu RIPv2.                 | 2 |
| 5 | Konfiguracja i analiza działania protokołu IGRP.            | 2 |
| 6 | Konfiguracja i optymalizacja protokołu EIGRP.               | 2 |
| 7 | Implementacja połączeń PPP.                                 | 3 |
| 8 | Konfiguracja i analiza działania protokołu BGP. Zaliczenie. | 5 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</b>  | Egzamin pisemny z wykładu. Wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium. |   |
| <b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b> |   | <b>Nr efektu uczenia się z sylabusu</b> |
|   | Egzamin pisemny   | W01-W05                                 |
|   | Ocena ćwiczeń wykonanych w ramach laboratorium                      | U01-U06, K01-K03                        |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Literatura podstawowa</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. A. Dye, R. McDonald, W. Ruffi, <i>Akademia sieci CISCO. CCNA Exploration. Semestr 1. Podstawy sieci</i>, PWN, Warszawa 2008.</li> <li>2. B. Dunsmore, T. Skandier, <i>Cisco, technologie telekomunikacyjne</i>. MIKOM, Warszawa 2008.</li> <li>3. Praca zbiorowa, <i>Vademecum teleinformatyka III</i>, IDG, Warszawa 2004.</li> <li>4. S. Empson, <i>Akademia sieci CISCO CCNA. Krótki przegląd poleceń</i>, MIKOM PWN, Warszawa 2006.</li> </ol> |
| <b>Literatura uzupełniająca</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Kao, <i>Tworzenie bezpiecznych sieci</i>, MIKOM, Warszawa 2007.</li> </ol>   |

| Nakład pracy studenta                             |               |
|---|---------------|
|   | Liczba godzin |
| Zajęcia dydaktyczne                               | 36            |
| Przygotowanie się do zajęć                        | 21            |
| Studiowanie literatury                            | 16            |
| Udział w konsultacjach                            | 5             |
| Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp. | 26            |
| Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia        | 21            |
| Inne  | -             |
| <b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>       | <b>125</b>    |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                        | <b>5</b>      |