

| Karta opisu zajęć - Sylabus                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------|--|
| Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                           |  |
| I. INFORMACJE PODSTAWOWE                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                           |  |
| Nazwa zajęć: Administracja serwerami sieciowymi                                                                                                                                                                                                                                                              |    | Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/24           |  |
| Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia I-go stopnia, inżynierskie                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                           |  |
| Język wykładowy: polski                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    | Rodzaj zajęć: specjalistyczne                                             |  |
| Rok studiów: III                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    | Semestr: V                                                                |  |
| Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2                                                                                                                                                                                                                                                                   |    | Koordynator zajęć<br>Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: |  |
| Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej, Zakład Informatyki                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                           |  |
| FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                           |  |
| Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                           |  |
| Studia stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | Studia niestacjonarne                                                     |  |
| Wykład:                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    | Wykład:                                                                   |  |
| Ćwiczenia:                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    | Ćwiczenia:                                                                |  |
| Laboratorium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | Laboratorium:                                                             |  |
| Lektorat:                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | Lektorat:                                                                 |  |
| Projekt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    | Projekt:                                                                  |  |
| Zajęcia praktyczne:                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30 | Zajęcia praktyczne:                                                       |  |
| Seminarium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    | Seminarium:                                                               |  |
| Zajęcia terenowe:                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | Zajęcia terenowe:                                                         |  |
| Praktyki zawodowe:                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | Praktyki zawodowe:                                                        |  |
| Inna forma (jaka):                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | Inna forma (jaka):                                                        |  |
| RAZEM:                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30 | RAZEM:                                                                    |  |
| II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                           |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe:wiedza z zakresu teorii protokołów TCP/IP zakresie rozważanym na zajęciachsieci komputerowe, umiejętność zarządzania dowolnym systemem operacyjnym                                                                                                                             |    |                                                                           |  |
| Cel (cele) kształcenia dla zajęć:zdobycie wiedzy z zakresu technologii sieci lokalnych Ethernet, zdobycie umiejętności projektowania oraz budowy topologii sieciowych i międzysieciowych, zarządzania urządzeniami sieciowymi, a także wdrażania usług oferowanych przez systemy operacyjne tychże urządzeń. |    |                                                                           |  |

| EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW                                             |                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się               |                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                                   |
| Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć                                                                                                             | Treść efektu uczenia się.<br>Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:            |                                                                                               | Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)                                  |
| Wiedzy - zna i rozumie                                                                                                                                       |                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                                   |
| W_01                                                                                                                                                         | mechanizmy protokołów sieciowych dla konfigurowanych usług                                                                         |                                                                                               | K_W04, K_W05, K_W07                                                                                                               |
| Umiejętności - potrafi                                                                                                                                       |                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                                   |
| U_01                                                                                                                                                         | skonfigurować system operacyjny pod kątem uruchamianych usług sieciowych,                                                          |                                                                                               | K_U03, K_U07, K_U13, K_U16                                                                                                        |
| U_02                                                                                                                                                         | w sposób właściwy dobrać, wdrożyć i skonfigurować typowe usługi sieciowe                                                           |                                                                                               | K_U03, K_U07, K_U10, K_U16                                                                                                        |
| U_03                                                                                                                                                         | zarządzać programową zaporą sieciową i potrafi ją skonfigurować pod kątem uruchamianych usług sieciowych,                          |                                                                                               | K_U03, K_U10, K_U16                                                                                                               |
| Kompetencji społecznych - jest gotów do                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                                   |
| K_01                                                                                                                                                         | samodzielnego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności w zakresie administrowania usługami sieciowymi                              |                                                                                               | K_K01                                                                                                                             |
| TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA                                                                                          |                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                                   |
| Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne): |                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                                   |
| Symbol treści programowych                                                                                                                                   | Opis treści programowych                                                                                                           | Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się | Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć                                                          |
| zajęcia praktyczne                                                                                                                                           |                                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                                   |
| TP-01                                                                                                                                                        | Projektowanie, testowanie i uruchamianie programowych zapór ogniowych. / Design, implementation and testing of software firewalls. | realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych                            | weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |                                                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TP-02 | Istota infrastruktury PKI. Wdrożenie serwera stron internetowych Apache oraz MS IISz wykorzystaniem mechanizmów bezpieczeństwa protokołów TLS/SSL. / The essence of PKI infrastructure. Implementation of the Apache/MS IIS website server using the security mechanisms of TLS / SSL protocols                                                               | realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych ze środowiskiem wirtualizacyjnym | weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia |
| TP-03 | Wdrożenie sieciowego systemu plików NFS. Konfiguracja usługi współdzielenia plików i katalogów. / Implementation of the Network File System. File and directory sharing service configuration.                                                                                                                                                                | realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych ze środowiskiem wirtualizacyjnym | weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia |
| TP-04 | Uruchomienie serwera DNS dla własnej domeny w oparciu o demon BIND lub NSD. Konfiguracja serwera Master/Slave dla domen in-addr.arpa i ip6.arpa – praca w grupach. / Running a DNS server for domain using BIND or NSD daemon. Configuration of the Master / Slave server replication for in-addr.arpa and ip6.arpa domains – exercise in groups of students. | realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych ze środowiskiem wirtualizacyjnym | weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia |
| TP-05 | Instalacja i konfiguracja serwera poczty elektronicznej PostFix. / Installation and configuration of the PostFix e-mail server.                                                                                                                                                                                                                               | realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych ze środowiskiem wirtualizacyjnym | weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     |                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TP-06 | Konfiguracja wybranych protokołów routingu i usług sieciowych na bazie routera programowalnego przygotowanego w oparciu o dystrybucję BSD Router Project. / Configuration of selected routing protocols and network services based on a programmable router built on the basis of the BSD Router Project distribution. | realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych z systemem Free BSD              | weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia |
| TP-07 | Wdrożenie kontrolera domoment Active Directory w systemach MS Windows Server oraz GNU/Linux (Samba)                                                                                                                                                                                                                    | realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych ze środowiskiem wirtualizacyjnym | weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Literatura podstawowa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Lucas M.: FreeBSD: podstawy administracji systemem. Helion, Gliwice 2004</li><li>2. Hill M.,B.:Debian GNU/Linux - biblia, Helion 2006r.</li><li>3. Nemeth E. i inni: Linux: przewodnik administratora, WNT 2008r.</li><li>4. Oficjalny podręcznik FreeBSD: <a href="http://www.freebsd.org/handbook">www.freebsd.org/handbook</a></li><li>5. Dokumentacja projektu Postfix: <a href="http://www.postfix.org">www.postfix.org</a></li><li>6. Dokumentacja projektu Apache: <a href="http://httpd.apache.org">httpd.apache.org</a></li></ul> |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Negus Ch., Caen F.: BSD UNIX® Toolbox. Wiley Publishing Inc., 2008</li><li>2. Lucas M.: FreeBSD Mastery: Jails, Tilted Windmill Press, 2019</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| <b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                     |                                                                                                  |    |                       |    |                     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|----|---------------------|----|
| <b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                     |                                                                                                  |    |                       |    |                     |    |
| <b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                     |                                                                                                  |    |                       |    |                     |    |
| <table><tr><th>Forma aktywności</th><th>Liczba godzin</th></tr><tr><td>Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia</td><td>30</td></tr><tr><td>Praca własna studenta</td><td>25</td></tr><tr><td><b>SUMA GODZIN:</b></td><td>55</td></tr></table> | Forma aktywności    | Liczba godzin       | Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia | 30 | Praca własna studenta | 25 | <b>SUMA GODZIN:</b> | 55 |
| Forma aktywności                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Liczba godzin       |                     |                                                                                                  |    |                       |    |                     |    |
| Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia                                                                                                                                                                                                       | 30                  |                     |                                                                                                  |    |                       |    |                     |    |
| Praca własna studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25                  |                     |                                                                                                  |    |                       |    |                     |    |
| <b>SUMA GODZIN:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 55                  |                     |                                                                                                  |    |                       |    |                     |    |
| <b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                     |                                                                                                  |    |                       |    |                     |    |
| <table><tr><th></th><th>Liczba punktów ECTS</th></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                          |                     | Liczba punktów ECTS |                                                                                                  |    |                       |    |                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Liczba punktów ECTS |                     |                                                                                                  |    |                       |    |                     |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |           |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| SUMARYCZNA<br>LICZBA PUNKTÓW<br>ECTS PRZYPISANYCH<br>DO ZAJĘĆ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Praca studenta wymagająca<br>bezpośredniego kontaktu z<br>nauczycielem akademickim lub<br>inną osobą prowadzącą zajęcia | Ogółem: 2 | 1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Praca własna studenta                                                                                                   |           | 1 |
| OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |           |   |
| <p>Czytanie wskazanej literatury</p> <p>1. Dokumentacja systemu poczty Postfix (W_01, U_02, U_03)</p> <p>2. Dokumentacja FreeBSD (W_01, U_02, U_03, U_04)</p> <p>Przygotowanie do wykonania ćwiczeń praktycznych</p> <p>1) Ugruntowanie wiedzy z zakresu systemu plików oraz systemu uprawnień w GNU/Linux (W_01, U_02, U_03)</p> <p>2) Ugruntowanie wiedzy z zakresu teorii systemu DNS (W_01, U_02, U_03)</p> <p>3) Ugruntowanie wiedzy z zakresu technologii kryptograficznych PKI (W_01, U_02, U_03)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |           |   |
| KRYTERIA OCENIANIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         |           |   |
| <p>Ocena kształtująca: podjęta będzie na podstawie zajęć praktycznych, które kończą się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z zajęć praktycznych jest realizacja wszystkich przewidzianych ćwiczeń:</p> <p>- na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu podstawowym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do realizacji zaplanowanych ćwiczeń z pomocą prowadzącego zajęcia</p> <p>- na ocenę dobrą student wykorzystuje w stopniu zadowalającym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do samodzielnej realizacji zaplanowanych ćwiczeń</p> <p>- na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne biegle posługując się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami przedmiotu. Przedstawia własne koncepcje rozwiązania problemów.</p> |                                                                                                                         |           |   |
| <p>Ocena podsumowująca: warunkiem pozytywnego zaliczenia zajęć jest uzyskanie pozytywnej oceny z wszystkich ćwiczeń praktycznych.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |           |   |
| INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA<br>KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |           |   |
| brak możliwości                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |           |   |