* + - 1. **KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | * + - 1. **Administracja serwerem i usługami w środowisku Linux/Unix**
 |

**1. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1. Kierunek studiów  | **Informatyka** |
| 1.2. Forma i ścieżka studiów | **Stacjonarne/Niestacjonarne** |
| 1.3. Poziom kształcenia | **Studia I stopnia** |
| 1.4. Profil studiów | **Praktyczny** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.5. Specjalność | **Cyberbezpieczeństwo i informatyka śledcza** |
| 1.6. Koordynator przedmiotu | **Dr R. Stęgierski, Dr W. Sobolewski, Mgr Z. Reszka, Mgr L. Daniel** |

**2. Ogólna charakterystyka przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1. Przynależność do grupy przedmiotu | **Do wyboru/praktyczny** |
| 2.2. Liczba ECTS | **4** |
| 2.3. Język wykładów | **Polski** |
| 2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot | **II** |
| 2.5.Kryterium doboru uczestników zajęć | **Dla specjalności: Cyberbezpieczeństwo i informatyka śledcza** |

1. **Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**
	1. **Cele przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Cele przedmiotu** |
|
| C1 | Zapoznanie się z zagadnieniami administrowania serwerem Linux/Unix, jego usługami i sposobami ich zarządzania. |
| C2 | Zapoznanie z aspektami praktycznymi dotyczącymi bezpieczeństwa systemu Linux/Unix w kontekście zasobów wewnętrznych i zagrożeń zewnętrznych. |
| C3 | Praktyczne wykorzystanie narzędzi i usług systemowych do wykonywania zadań administracji serwerem Linux/Unix. |

* 1. **Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na wiedzę, umiejętności i kompetencje, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis przedmiotowych efektów uczenia się** | **Odniesienie do kierunkowych efektów****uczenia się (symbole)** | **Sposób realizacji (zaznaczyć „X”)** |
| **ST** | **NST** |
| **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na platformie** | **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na platformie** |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **wiedzy** zna i rozumie |
| W1 | Ma teoretyczną wiedzę ogólną w zakresie budowy i działania systemu operacyjnego Linux/Unix | INF\_W05INF\_W12INF\_W13 | X |  |  | X |
| W2 | Zna i rozumie praktyczne zastosowanie nabytej wiedzy z zakresu administracji serwera Linux/Unix i jego usług | X |  |  | X |
| W3 | Zna i rozumie pojęcia i zasady bezpieczeństwa danych w kontekście oprogramowania systemów Linux/Unix | X |  |  | X |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **umiejętności** potrafi |
| U1 | Potrafi pozyskiwać informacje z zakresu administracji systemami Linux/Unix z literatury, dokumentacji oraz innych adekwatnie dobranych źródeł | INF\_U01 INF\_U02 INF\_U08 INF\_U25 INF\_U31 | X |  | X |  |
| U2 | Potrafi przeanalizować sposób funkcjonowania serwera Linux/Unix i jego usług wykorzystując poznane narzędzia i techniki | X |  | X |  |
| U3 | Potrafi myśleć i działać w sposób uporządkowany, prawidłowo wyznacza kolejność i ważność realizacji zadań konfiguracyjnych w zakresie administracji usługami i systemem Linux/Unix | X |  | X |  |
| U4 | Potrafi zrealizować niezbędne zabezpieczenia systemu Linux/Unix przed niepowołanym dostępem | X |  | X |  |
| U5 | potrafi samodzielnie dokształcać się w zakresie administracji systemem/usługami Linux/Unix | X |  | X |  |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **kompetencji społecznych** jest gotów do |
| K1 | Porozumiewania się przy użyciu różnych technik i specjalistycznej terminologii związanej z systemami Linux/Unix w celu dostosowania usług do potrzeb użytkownika i administracji | INF\_K04 INF\_K05 | X |  | X |  |
| K2 | Rozwiązywania problemów z administracją systemów Linux/Unix, dba o wykorzystanie swoich umiejętności zgodnie z prawem i etyką | X |  | X |  |
| K3 | Ma świadomość roli społecznej specjalistów z zakresu bezpieczeństwa systemów Unix/Linux. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji z zakresu użytkowania i bezpieczeństwa w/w systemów i usług przez nie udostępnianych | X |  | X |  |

**3.3. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar godzinowy - Studia stacjonarne (ST), Studia niestacjonarne (NST)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ścieżka** | **Wykład** | **Ćwiczenia** | **Projekt** | **Warsztat** | **Laboratorium** | **Seminarium** | **Lektorat** | **Zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w formie wykładu** | **Inne** | **Punkty ECTS** |
| **ST** | 20 |  |  |  | 30 |  |  |  |  | 4 |
| **NST** |  |  |  |  | 15 |  |  | 10 |  | 4 |

**3.4. Treści kształcenia** (oddzielnie dla każdej formy zajęć: (W, ĆW, PROJ, WAR, LAB, LEK, INNE). Należy zaznaczyć (X), w jaki sposób będą realizowane dane treści (zajęcia na uczelni lub zajęcia na platformie e-learningowej prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

**RODZAJ ZAJĘĆ: WYKŁAD**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treść zajęć** | **Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się** | **Sposób realizacji (zaznaczyć „X”)** |
| **ST** | **NST** |
| **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na platformie** | **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na platformie** |
| 1. | Informacje na temat systemu Linux/Unix: rodzaje i czas wsparcia dystrybucji, system pomocy, rodzaje licencji. | W1, W2, W3 | X |  |  | X |
| 2. | Start systemu, poziomy działania systemu, linia komend BASH, zmienne środowiskowe, komendy wewnętrze i zewnętrzne, system plików, organizacja katalogów, prawa dostępu, specjalne prawa dostępu. | W1, W2, W3 | X |  |  | X |
| 3. | Zarządzanie użytkownikami i grupami. | W1, W2, W3 | X |  |  | X |
| 4. | Bibilioteka PAM, limity na zasoby, konfiguracja procesu autentykacji. | W1, W2, W3 | X |  |  | X |
| 5. | Ustawianie limitów dyskowych dla użytkowników i grup (disk quotas). | W1, W2, W3 | X |  |  | X |
| 6. | Pakiet OpenSSH – podstawy działania i konfiguracji. | W1, W2, W3 | X |  |  | X |
| 7. | Serwer DHCP – zarządzanie usługą. | W1, W2, W3 | X |  |  | X |
| 8. | Serwer DNS – zarządzanie usługą. | W1, W2, W3 | X |  |  | X |
| 9. | System logowania – usługi rsyslog, systemd-journal. | W1, W2, W3 | X |  |  | X |
| 10. | Serwer Apache – zarządzanie usługą, podstawy konfiguracji, wirtualne hosty. | W1, W2, W3 | X |  |  | X |
| 11. | Podsumowanie zajęć i omówienie ocen |  | X |  |  | X |

**RODZAJ ZAJĘĆ: LABORATORIUM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treść zajęć** | **Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się** | **Sposób realizacji (zaznaczyć „X”)** |
| **ST** | **NST** |
| **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na platformie** | **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na platformie** |
| 1. | Informacje na temat systemu Linux/Unix: rodzaje i czas wsparcia dystrybucji, system pomocy, rodzaje licencji - ćwiczenia. | U1, U2, U3, U4, U5, K2 | X |  | X |  |
| 2. | Start systemu, poziomy działania systemu, linia komend BASH, zmienne środowiskowe, komendy wewnętrzne i zewnętrzne, system plików, organizacja katalogów, prawa dostępu, specjalne prawa dostępu - ćwiczenia. | U1, U2, U3, U4**,** K2 | X |  | X |  |
| 3. | Zarządzanie użytkownikami i grupami. | U1, U2, U3, U4**,** K3 | X |  | X |  |
| 4. | Biblioteka PAM, limity na zasoby, konfiguracja procesu uwierzytelnienia - ćwiczenia. | U1, U2, U3, U4, U5**,** K3 | X |  | X |  |
| 5. | Ustawianie limitów dyskowych dla użytkowników i grup (disk quotas) - ćwiczenia. | U1, U2, U3, U4, U5**,** K1 | X |  | X |  |
| 6. | Pakiet OpenSSH – podstawy działania i konfiguracji - ćwiczenia. | U1, U2, U3, U4, U5 | X |  | X |  |
| 7. | Serwer DHCP – zarządzanie usługą, podstawy konfiguracji. | U1, U2, U3, U4, U5**,** K2 | X |  | X |  |
| 8. | System logowania – usługi rsyslog, systemd-journal - ćwiczenia. | U1, U2, U3, U4, U5**,** K2 | X |  | X |  |
| 9. | Serwer DNS – zarządzanie usługą, podstawy konfiguracji. | U1, U2, U3, U4, U5**,** K2 | X |  | X |  |
| 10. | Serwer Apache – zarządzanie usługą, podstawy konfiguracji, wirtualne hosty ćwiczenia. | U1, U2, U3, U4, U5**,** K2, K3 | X |  | X |  |
| 11. | Podsumowanie zajęć i omówienie ocen |  | X |  | X |  |

**3.5. Metody weryfikacji efektów uczenia się** (wskazanie i opisanie metod prowadzenia zajęć oraz weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się oraz sposobu dokumentacji)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Efekty przedmiotowe** | **Metody dydaktyczne** | **Metody weryfikacji efektów uczenia się** | **Sposoby dokumentacji** |
| **WIEDZA** |
| **W1-W3** | Wykład z wykorzystaniem multimediów | Zaliczenie wykładu:Egzamin: Test zawierający zestaw 20 pytańOcena 3: 11 – 12 pktOcena 3,5: 13 – 14 pktOcena 4: 15 – 16 pktOcena 4,5: 17 – 18 pktOcena 5: 19 – 20 pkt | Egzamin na platformie PUW |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |
| **U1-U5** | Praca z systemami wirtualnymiWykonywanie ćwiczeń | Zaliczenie laboratorium:Studenci wykonują projekt usług sieciowych w oparciu o Linux (Debian): konfigurują system operacyjny, instalują usługi sieciowe, testują poprawność zainstalowanych usług. Weryfikują poprawność działania systemów analizując logi. | Pliki przesłane na platformę PUW |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |
| **K1-K3** | Praca z systemami wirtualnymiWykonywanie ćwiczeń | Zaliczenie laboratorium:Studenci wykonują projekt usług sieciowych w oparciu o Linux (Debian): konfigurują system operacyjny, instalują usługi sieciowe, testują poprawność zainstalowanych usług. Weryfikują poprawność działania systemów analizując logi. | Pliki przesłane na platformę PUW |

**3.6. Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Efekt uczenia się** | **Na ocenę 3 lub „zal.”****student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 3,5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 4 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 4,5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** |
| W | 51-60% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 61-70% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 71-80% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 81-90% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 91-100% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się |
| U | 51-60% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 61-70% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 71-80% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 81-90% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 91-100% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się |
| K | 51-60% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 61-70% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 71-80% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 81-90% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 91-100% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się |

**3.7. Zalecana literatura**

**Podstawowa:**

1. Kyle Rankin, Benjamin Mako Hill, Ubuntu Serwer. Oficjalny podręcznik. Wydanie II,
2. Linux Proffesional Institute Linux Essential https://learning.lpi.org/en/learning-materials/010-160/
3. Linux Proffesional Institute Security Essential https://learning.lpi.org/en/learning-materials/020-100/

**Uzupełniająca:**

1. https://linux-training.be/
2. https://www.linuxtopia.org/

**4. Nakład pracy studenta - bilans punktów ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Rodzaje aktywności studenta** | **Obciążenie studenta** |
| **ST** | **NST** |
| **Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim w siedzibie uczelni** | **50** | **25** |
| Zajęcia przewidziane planem studiów | 50 | 25 |
| **Praca własna studenta** | **50** | **75** |
| Przygotowanie bieżące do zajęć, przygotowanie prac projektowych/prezentacji/itp. | 25 | 35 |
| Przygotowanie do zaliczenia zajęć | 25 | 40 |
| **SUMARYCZNE OBCIĄŻENIE GODZINOWE STUDENTA** | **100** | **100** |
| **Liczba punktów ECTS** | **4** | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| Data ostatniej zmiany | 30.09.2024 |
| Zmiany wprowadził | Zespół ds. Jakości Kształcenia INF |
| Zmiany zatwierdził | Mgr Arkadiusz Gwarda |