

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Administrowanie systemami komputerowymi |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Computer Systems Administration |
| KOD PRZEDMIOTU | WFMiI I oIS D1 18/19 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 5.00 |
| SEMESTRY | 7 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | SEMINARIUM | PROJEKT |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|------------|---------|
| 7 | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1) Zapoznanie studentów z zagadnieniami administrowania systemami klasy Unix. Szczególnie uwzględnione zostaną zagadnienia związane z instalacją systemu, instalacją oprogramowania, zarządzaniem użytkownikami, kontrolą procesów sieciowych oraz instalacją i konfiguracją serwerowych usług sieciowych i intranetowych, serwerów takich jak DNS, FTP/SCP, HTTP/HTTPS, SMTP/SMTS, POP/POPS, NFS czy Samba. 2) Za-

poznanie studentów z zagadnieniami administrowania systemami klasy MS Windows w zakresie konfiguracji dostępu do usług serwera Linux.

Cel 2 Celem ćwiczeń laboratoryjnych będzie zdobycie praktycznych umiejętności odnośnie zagadnień poruszanych na wykładach, a związanych z administrowaniem systemami linuksowymi.

Cel 3 Dodatkowym celem ćwiczeń laboratoryjnych będzie zdobycie praktycznych umiejętności związanych z konfiguracją sieciowych serwerowych systemów linuksowych. Niektóre z ważniejszych ćwiczeń to umiejętność konfiguracji sieciowych serwerowych systemów, takich jak serwer DNS, FTP/SCP, HTTP/HTTPs, SMTP/SMTPs, POP/POPs, NFS, RDP, VNC, Samba oraz DHCP.

Cel 4 Nabycie umiejętności pracy w małych zespołach.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Systemy operacyjne.

2 Sieci komputerowe.

3 Architektura komputerów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza 1) Student będzie posiadał wiedzę z zakresu zagadnień administrowania systemami klasy Unix, a zwłaszcza z zagadnień związanymi z instalacją systemu, instalacją oprogramowania, zarządzaniem użytkownikami, kontrolą procesów sieciowych oraz instalacją i konfiguracją serwerowych usług sieciowych i intranetowych, serwerów takich jak DNS, FTP/SCP, HTTP/HTTPs, SMTP/SMTPs, POP/POPs, NFS czy Samba. 2) Student będzie posiadał wiedzę z zakresu zagadnień systemami klasy MS Windows w zakresie konfiguracji dostępu do usług serwera Linux.

EK2 Umiejętności Student będzie posiadał umiejętność posługiwania się ważniejszymi poleceniami i narzędziami administracyjnymi w systemach linuksowych.

EK3 Umiejętności Student będzie potrafił konfigurować ważniejsze linuksowe serwerowe usługi sieciowe, takie jak usługi serwera DNS, FTP/SCP, HTTP/HTTPs, SMTP/SMTPs, POP/POPs, NFS, RDP, VNC, Samba oraz DHCP.

EK4 Kompetencje społeczne Student będzie potrafił pracować w małych grupkach.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM | | |
|--------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L1 | Laboratorium polega na zapoznaniu się z wybranymi poleceniami oraz ważniejszymi plikami konfiguracyjnymi systemu Linuks, np. polecenia pozwalające na uzyskanie pomocy takie jak help, -help, type, man, apropos, finger, info, file oraz polecenia wyszukujące pliki. | 3 |
| L2 | Laboratorium pozwala na zaznajomienie się z narzędziami do monitorowania systemu operacyjnego. Instalacja i konfiguracja kilku wybranych narzędzi do monitorowania. narzędzia do efektywnego przeszukiwania logów systemowych. | 3 |

| LABORATORIUM | | |
|--------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L3 | Praktycznie ćwiczenie pozwalające na zapoznanie się z zarządzaniem systemami kontroli wersji plików (VCS) takimi jak Git i SVN. Zapoznanie z najbardziej podstawowymi czynnościami wykonywanymi z użyciem VCS, a także zapoznanie ze sposobami konfiguracji systemów typu VCS. | 3 |
| L4 | Laboratorium obejmuje zagadnienia z zakresu przechowywania plików i budowy pamięci masowych. Praktycznie ćwiczenia pozwalające na dokładniejsze poznanie budowy różnych tablicy partycji. Zapoznanie z dynamicznym sposobem zarządzania miejscem na dysku twardym z wykorzystaniem narzędzia LVM. | 3 |
| L5 | Zapoznanie z zaawansowanym systemem tworzenia kopii zapasowej Bacula. Ćwiczenia praktyczne pozwalające na analizę działania mechanizmu tworzenia kopii zapasowej. Skonfigurowanie systemu do wykonywania kopii zapasowej a także przywrócenie plików z wykonanej kopii. Zapoznanie z narzędziem do synchronizacji plików rsync. Poznanie narzędzia Backintime jako systemu kopii zapasowej z podstawową deduplikacją. | 3 |
| L6 | Laboratorium pozwala na zapoznanie z oprogramowaniem do zdalnego zarządzania innym komputerem. Ćwiczenia praktyczne z konfiguracji i korzystania z protokołów VNC i RDP. Zapoznanie z metodami zabezpieczania połączenia VNC. Zapoznanie z zaawansowanym korzystaniem z oprogramowania SSH. | 3 |
| L7 | Laboratorium pozwala na zapoznanie się z oprogramowaniem do serwowania stron internetowych Apache oraz systemem zarządzania relacyjną bazą danych MySQL. Ćwiczenia praktyczne dotyczące programu Apache: podstawowa konfiguracja, zarządzania modułami, autoryzacja, obsługa przekierowań, sterowanie dostępem. Ćwiczenia praktyczne z systemu MySQL: tworzenie i przywracanie kopii zapasowej, migracja bazy danych, klastrowanie/replikacja. | 3 |
| L8 | Laboratorium pozwala na zapoznanie się z oprogramowaniem do translacji nazw domenowych oraz systemem przesyłania poczty. Podstawowa i zaawansowana konfiguracja serwera nazw bind. Konfiguracja wraz z testowaniem systemu pocztowego Postfix. | 3 |
| L9 | Zapoznanie z protokołami udostępniania i przesyłania plików. Zapoznanie z konfiguracją bezpiecznego przesyłania plików z wykorzystaniem protokołu FTP. Podstawowa konfiguracja serwera Samba. Konfiguracja serwera NFS. | 3 |
| L10 | Laboratorium realizuje praktyczne ćwiczenia z zakresu systemów autoryzacji. Zarządzanie i konfiguracja modułów systemu PAM. Wykorzystanie systemu OPIE jako systemu do logowania hasłami jednorazowymi. Konfiguracja serwera NIS do zdalnego uwierzytelniania. | 3 |

| WYKŁAD | | |
|--------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |

| WYKŁAD | | |
|------------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Omówienie zagadnień ogólnych związanych z administracją systemami komputerowymi. Przybliżenie sylwetki administratora. Zapoznanie z zagadnieniami z zakresu zarządzania użytkownikami, dokumentacji i etyki pracy administratora. | 3 |
| W2 | Zapoznanie z procesem uruchamiania komputera oraz wyboru systemu operacyjnego. Omówienie zawartości pierwszych sektorów dysku twardego. Analiza tablicy partycji. | 3 |
| W3 | Omówienie bootloaderów LILO i GRUB dla systemu Linuks. Zapoznanie z procesem uruchamiania systemu operacyjnego wraz z niezbędnymi usługami. | 3 |
| W4 | Zapoznanie ze sposobem przechowywania plików na dysku. Analiza i porównanie wybranych systemów plików. Omówienie typów macierzy dyskowych RAID. Zapoznanie z LVM jako elastycznego narzędzia do zarządzania przestrzenią dyskową. | 3 |
| W5 | Omówienie zagadnień związanych z kopią zapasową, takich jak tworzenie, przywracanie, rodzaje, nośniki danych. Omówienie mechanizmów CDP i deduplikacji. Szczegółowe omówienie dwóch systemów tworzenia kopii zapasowej: Bacula i Amanda. | 3 |
| W6 | Zapoznanie z procesem monitorowania działania systemu operacyjnego i pracy użytkowników. Omówienie popularnych programów i komend, zapoznanie z wybranymi plikami systemu operacyjnego. Poruszenie problemu etyki monitorowania użytkowników. | 3 |
| W7 | Zapoznanie z zagadnieniami z zakresu prawa w pracy administratora. Rodzaj umowy dla administratora. Administrator Bezpieczeństwa Informacji oraz ochrona danych osobowych. Aspekty prawne Internetu: Internet a prawo ustrojowe, Internet a prawo procesowe, Internet a prawo materialne. | 3 |
| W8 | Zapoznanie z zagadnieniami związanymi z tzw. cienkim klientem. Omówienie oprogramowania Linux Diskless Workstation, Linux Terminal Server Project, PC over IP a także inne narzędzia zdalnego administrowania. | 3 |
| W9 | Omówienie problemów i zagadnień dotyczących pomieszczenia serwerowni. Poruszane zagadnienia to: wyposażenie, systemy bezpieczeństwa, monitorowanie, zarządzanie, zasilanie, zdalna konfiguracja. | 3 |
| W10 | Omówienie zagadnień związanych z niechcianą pocztą. Analiza wiadomości pod kątem niechcianej poczty, sposoby wysyłania i zapobiegania wysyłaniu, narzędzia do ochrony przed niechciana pocztą. | 3 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca w grupach

N5 Dyskusja

N6 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 60 |
| Konsultacje przedmiotowe | 8 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 4 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 48 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 30 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 150 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 5.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa będzie wyznaczona, w zależności od liczby punktów, otrzymanych za: a) przysyłane sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych; b) aktywność podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych w klasie; c) odpowiedzi ustne podczas zajęć; oraz za d) poprawne napisanie wcześniej zapowiedzianego kolokwium w trakcie semestru oraz egzaminu końcowego.

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | Student potrafi poniżej 50% materiału. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi minimum 50% materiału. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi minimum 60% materiału. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi minimum 70% materiału. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi minimum 80% materiału. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi minimum 90% materiału. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student potrafi poniżej 50% materiału. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi minimum 50% materiału. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi minimum 60% materiału. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi minimum 70% materiału. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi minimum 80% materiału. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi minimum 90% materiału. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student potrafi poniżej 50% materiału. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi minimum 50% materiału. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi minimum 60% materiału. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi minimum 70% materiału. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi minimum 80% materiału. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi minimum 90% materiału. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student potrafi poniżej 50% materiału. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi minimum 50% materiału. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi minimum 60% materiału. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi minimum 70% materiału. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi minimum 80% materiału. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi minimum 90% materiału. |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|---|-----------------------|---------------|
| EK1 | I1_W11 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 | N1 N2 N5 N6 | F3 P1 |
| EK2 | I1_U22 | Cel 2 | L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 | N3 N4 N5 N6 | F1 F2 F3 |
| EK3 | I1_U11 | Cel 3 | L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 | N3 N4 N5 N6 | F1 F2 F3 |
| EK4 | I1_K06 | Cel 4 | L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 | N3 N4 N5 | F2 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Michael D. Bauer** — *Linux. Serwery. Bezpieczeństwo*, Gliwice, 2005, Helion
- [2] **Eleen Frisch** — *UNIX. Administracja systemu*, Warszawa, 1996, Oficyna Wydawnicza READ ME

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **William E. Shotts Jr.** — *Linux. Wprowadzenie do wiersza poleceń*, Gliwice, 2015, Helion
- [2] **M. Pelc** — *Linux praktyka administracji*, Poznań, 2005, Nakom
- [3] **Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Ben Whaley** — *Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów. Wydanie IV*, Gliwice, 2011, Helion

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Liczne dostępne na stronach Microsoftu manuały dotyczące instalacji, konfiguracji i głównych zadań wykonywanych przy administrowaniu systemu Microsoft Windows Server 2008 R2.
- [2] Własne materiały, które będą dostarczone studentom w wersji elektronicznej.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

Tomasz Sośnicki (kontakt: tsosnicki@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Mgr inż. Tomasz Sośnicki (kontakt: tsosnicki@pk.edu.pl)
- 2 Mgr inż. Michał Niedźwiecki (kontakt: mniedzwiecki@pk.edu.pl)
- 3 Mgr inż. Mateusz Baran (kontakt: mbaran@pk.edu.pl)
- 4 Mgr inż. Bartosz Wójcik (kontakt: bartosz.wojcik@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....