

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

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	Administration of computer systems
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIS D8 20/21
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** 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/SMTPs, POP/POP3, 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 linuxowymi.

**Cel 3** Dodatkowym celem ćwiczeń laboratoryjnych będzie zdobycie praktycznych umiejętności związanych z konfiguracją sieciowych serwerowych systemów linuxowych. 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 linuxowych.

**EK3 Umiejętności** Student będzie potrafił konfigurować ważniejsze linuxowe 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
<b>W1</b>	Omówienie zagadnień ogólnych związanych z administracją systemami komputerowymi. Przybliżenie sylwetki administratora. Zapoznanie z zagadnieniami z zakresu zarządzania użytkownikami, dokumentacji i etyki pracy administratora.	3
<b>W2</b>	Zapoznanie z procesem uruchamiania komputera oraz wyboru systemu operacyjnego. Omówienie zawartości pierwszych sektorów dysku twardego. Analiza tablicy partycji.	3
<b>W3</b>	Omówienie bootloaderów LILO i GRUB dla systemu Linuks. Zapoznanie z procesem uruchamiania systemu operacyjnego wraz z niezbędnymi usługami.	3
<b>W4</b>	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
<b>W5</b>	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
<b>W6</b>	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
<b>W7</b>	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
<b>W8</b>	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
<b>W9</b>	Omówienie problemów i zagadnień dotyczących pomieszczenia serwerowni. Poruszane zagadnienia to: wyposażenie, systemy bezpieczeństwa, monitorowanie, zarządzanie, zasilanie, zdalna konfiguracja.	3
<b>W10</b>	Omówienie zagadnień związanych z niechcianą pocztą. Analiza wiadomości pod kątem niechcianej poczty, sposoby wysyłania i zapobiegania wysyłaniu, narzędzia do ochrony przed niechcianą 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	18
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
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_W05 I1_W10 I1_W12	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N5 N6	F3 P1
EK2	I1_U11 I1_U13 I1_U15	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_U21 I1_U23	Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3
EK4	I1_K03	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

dr Adam Marszałek (kontakt: [amarszalek@pk.edu.pl](mailto:amarszalek@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 Mgr inż. Michał Niedźwiecki (kontakt: [nkg@pk.edu.pl](mailto:nkg@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....