

<b>Nazwa zajęć:</b> System operacyjny Linux		Linux Operating System	
<b>Kierunek:</b> Informatyka			<b>Obowiązuje od roku ak.</b> 2019/2020
<b>Poziom:</b> I st. inżynierski	<b>Profil:</b> praktyczny	<b>Grupa zajęć:</b> Specjalnościowe	
<b>Semestr:</b>	<b>Forma zaliczenia:</b> Z - zaliczenie na ocenę	<b>Punkty ECTS:</b> 2	<b>Zajęcia do wyboru:</b> Tak
			<b>Język zajęć:</b> polski

Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:

<b>Wykład</b> 15 / 8	<b>Ćwiczenia</b> 30 / 16	<b>Suma godzin:</b> 45 / 24
-------------------------	-----------------------------	--------------------------------

**Specjalność:**

**Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia:**

dr inż. Robert Żak

**Opis zajęć:**

Przedmiot "System operacyjny Linux" przeznaczony jest dla studentów kierunku Informatyka, którzy przynajmniej w podstawowym zakresie znają architekturę systemów komputerowych, rozumieją działanie systemów operacyjnych oraz potrafią programować. Celem przedmiotu jest wykształcenie umiejętności posługiwania się systemem operacyjnym LINUX, w tym administrowanie poszczególnymi obszarami systemu oraz programowanie w powłocie systemu (shellu). Cały kurs nastawiony jest na informatyczną obsługę systemu z konsoli znakowej, w minimalnym stopniu omawiając środowisko graficzne. Dzięki temu studenci nauczą się korzystać z dowolnego systemu Unix / Linux, niezależnie od producenta oraz dystrybucji. Po ukończeniu kursu studenci będą znać budowę systemu operacyjnego Linux oraz będą potrafili wykonać podstawowe operacje dzięki wykorzystaniu poznanych poleceń. Umożliwi im to administrowanie systemem, dbanie o jego bezpieczeństwo oraz opracowywanie skryptów ułatwiających codzienną pracę informatyka.

**Cele dydaktyczne:**

- Kształcenie znajomości systemu operacyjnego Linux oraz umiejętności posługiwania się tym systemem w pracy zawodowej.
- Znajomość budowy systemu operacyjnego Linux oraz wykorzystanie go do pracy informatyka. Właściwy dobór komend do zamierzonego celu.
- Sprawne posługiwanie się systemem Linux w celu magazynowania, wyodrębniania i przetwarzania danych. Umiejętność wykorzystania nowych komend poprzez analogię do komend wcześniej poznanych (ekstrapolacja). Umiejętność tworzenia algorytmów rozwiązujących problemy oraz ich zapis w postaci programu komputerowego ułatwiającego pracę w systemie Linux. Umiejętność zdalnej pracy poprzez sieć Internet.
- Samodzielne radzenie sobie w sytuacji trudnej poprzez analizę problemu oraz pomoc w jego rozwiązaniu przy pomocy dostępnych źródeł informacji.

**Metody dydaktyczne:**

MP1	wykład informacyjny
MP2	objaśnienie
MP3	praca ze źródłem elektronicznym
MC1	ćwiczenie praktyczne
MS1	metoda sytuacyjna

**Metody oceniania:**

MO1	test kontrolny
MO2	praca pisemna
MO3	kolokwium pisemne
MO4	aktywność w trakcie zajęć

**Wykład**

W1	Wykorzystanie platformy e-learningowej WLODEK w procesie kształcenia.
W2	Podstawowe informacje o systemie Linux (Historia systemów uniksopodobnych, Budowa systemu, Informacje o systemie i użytkownikach).
W3	System plików w linuxie (Budowa systemu, Pamięci zewnętrzne, Pliki i katalogi)
W4	Praca z plikami i katalogami (Podstawowe operacje, Wyświetlanie i edycja plików tekstowych, Sortowanie, Wycinanie, Filtry i potoki)
W5	Bieżąca praca w systemie (Prawa dostępu, Archiwizacja i kompresja danych, Linki, Komunikacja w systemie)
W6	Systemowe środowiska pracy (Zmienne, Konfiguracja systemu, procesy i wielozadaniowość, Instalacja oprogramowania, Zarządzanie użytkownikami)
W7	Skrypty powłoki (Interakcja i obliczenia, Konstrukcja skryptów, Podstawowe polecenia)

**Ćwiczenia**

C1	Wykorzystanie serwera ćwiczeniowego suse.wlodkowic.pl. Konfiguracja programu komunikacyjnego.
C2	Logowanie się do systemu. Zapoznanie się ze środowiskiem pracy
C3	Wydawanie poleceń. Analiza komunikatów o błędach.
C4	Podstawowe informacje o systemie i użytkownikach.
C5	Praca z pamięciami zewnętrznymi.
C6	Wyświetlanie zawartości katalogów
C7	Praca z plikami i katalogami
C8	Przeglądanie zawartości plików tekstowych
C9	Edycja plików tekstowych
C10	Operacje na plikach tekstowych: sortowanie, wyszukiwanie, wycinanie.
C11	Wykorzystanie mechanizmów strumieni i potoków
C12	Ustalanie i zmiana praw dostępu do plików i katalogów
C13	Archiwizacja i kompresja danych
C14	Zakładanie dowiązań do plików (linków)
C15	Komunikacja pomiędzy użytkownikami w systemie Linux
C16	Wykorzystanie zmiennych w systemie Linux
C17	Konfiguracja systemu Linux
C18	Nadzór nad procesami
C19	Instalacja oprogramowania
C20	Zarządzanie użytkownikami i grupami
C21	Interakcja pomiędzy użytkownikiem i systemem
C22	Realizacja obliczeń na liczbach całkowitych i zmiennoprzecinkowych
C23	Budowa skryptów wykonywanych w powłocie. Podstawowe polecenia skryptowe.
C24	Przykłady prostych skryptów.
C25	Instrukcje warunkowe. Przykłady skryptów z instrukcjami wyboru.
C26	Pętle. Przykłady skryptów z instrukcjami iteracyjnymi.

**Literatura podstawowa**

1 R. Żak: System operacyjny Linux, Novum 2014

**Literatura uzupełniająca**

1 E. Nemeth, G. Snyder, T.R. Hein, B. Whaley, D. Mackin: Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów. Wydanie V, Helion 2018
2 M. McCallister: SUSE Linux 10. Księga eksperta, Helion 2006
3 A. Silbershatz, J. L. Peterson, P. B. Galvin: Podstawy systemów operacyjnych, WNT 1993
4 M. Groszek: SUSE Linux. Ćwiczenia, Helion 2007
5 P. Krugiolka: Linux. Jak dostroić bestię do swoich potrzeb, Helion 2012

#### Źródła dodatkowe

1 A. S. Tanenbaum: Systemy operacyjne, Wydanie III, Helion 2010
2 S. Moritsugu: Poznaj Unix, Mikom 1999
3 Ł. Sosna: Linux komendy i polecenia. wyd. IV rozszerzone, Helion 2014
4 J. Arthur, T. Burns: Unix. Programowanie w shellu, Mikom 1998
5 L. Madeja: Ćwiczenia z systemu Linux. Podstawy obsługi systemu, Mikom 1999
6 <a href="http://www.linux.pl/">http://www.linux.pl/</a>
7 <a href="http://www.suse.com/pl-pl/">http://www.suse.com/pl-pl/</a>
8 <a href="http://jakilinux.org/">http://jakilinux.org/</a>

#### Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia jest, co najmniej w stopniu podstawowym, przyswojenie wiadomości na temat systemu Linux, zdobycie umiejętności pracy z systemem i zarządzania nim oraz nabycie kompetencji polegających na samodzielnym rozwiązywaniu problemów zawodowych.

Na każdych zajęciach studenci przystępują do praktycznego testu (treść na platformie, realizacja na serwerze Linux) obejmującego materiał z poprzednich zajęć.

W domu studenci przygotowują prace opisujące dystrybucje, systemy plików, zmienne systemowe, itp.

Zaliczenie z części wykładowej odbywa się w sali na terenie Uczelni.

Ocena końcowa zależy od liczby uzyskanych punktów ze wszystkich składowych oceniania i wynosi:

do 50% - ocena niedostateczna,

51% - 60% - ocena dostateczna,

61% - 70% - ocena dostateczna plus,

71% - 80% - ocena dobra

81% - 90% - ocena dobra plus,

91% - 100% - ocena bardzo dobra.

#### Przykłady pytań zaliczeniowych

Omów warstwową budowę systemu operacyjnego Linux.

Porównaj mechanizmy bezpieczeństwa stosowane w systemie Windows oraz Linux.

Omów mechanizm łączący (linków) i wskaż zastosowanie w codziennej pracy w systemie.

W jaki sposób znajdziesz nieznane polecenie dotyczące konfiguracji karty sieciowej i poznasz jego opcje.

Wy tłumacz sposób zapisu danych na dysku w systemie ext.

Dokonaj archiwizacji z kompresją danych wskazanego katalogu.

Zmień uprawnienia do wybranego pliku oraz ustawienia domyślne.

Napisz skrypt wykonujący podstawowe operacje matematyczne na podanych przez użytkownika liczbach.

#### Obciążenie pracą studenta

*Studia stacjonarne/niestacjonarne*

Forma pracy studenta	Wykład		Ćwiczenia		Suma	
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	15 g	8 g	30 g	16 g	45 g	24 g
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	1 g	5 g	1 g	5 g	2 g	10 g
Przygotowanie się do zajęć			1 g	8 g	1 g	8 g
Przygotowanie się do kolokwium						
Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań			2 g	8 g	2 g	8 g
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń						
Przygotowanie projektu / pracy						
Przygotowanie się i udział w egzaminie						
	16 g	13 g	34 g	37 g	50 g	50 g

Efekty uczenia się	KEK	Treści kształcenia	Metody dydaktyczne	M. oceniania
rozumie i opisuje podstawowe cechy systemu operacyjnego Linux oraz zna jego budowę	K_W03	W2-W7 C4, C5, C17-C20	MP1, MP2, MP3, MC1, MS1	MO1, MO2, MO3, MO4
zna i rozróżnia czynności niezbędne do właściwego użytkowania sprzętu komputerowego wyposażonego w system operacyjny Linux	K_W04	W3-W7 C2-C26	MP1, MP2, MP3, MC1, MS1	MO1, MO3
planuje czynności administracyjne, zapewniające właściwe funkcjonowanie systemu Linux	K_W05	W5-W7 C12-C13, C16-C20	MP1, MP2, MP3, MC1, MS1	MO1, MO3
zna podstawowe ekonomiczne i prawne uwarunkowania wykorzystania systemu Linux	K_W08	W2	MP1	MO3, MO4
rozróżnia licencje oprogramowania i wie jakie programy może instalować w systemie	K_W09	W2, W6 C19	MP1, MC1	MO3, MO4
korzysta z pomocy systemu Linux (manual) oraz innych źródeł w celu porównania różnych rozwiązań i wyboru najkorzystniejszego	K_U01	C2-C26	MC1	MO1, MO3, MO4
potrafi dobrać właściwe polecenia oraz narzędzia do realizacji typowych zadań w systemie Linux	K_U04	C2-C26	MP2, MP3, MC1, MS1	MO1, MO2, MO3, MO4
potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonowania i użytkowania systemu Linux, szczególnie w porównaniu z innymi systemami operacyjnymi poznanymi na innych zajęciach oraz pracy zawodowej/praktyce	K_U10			

konfiguruje system Linux oraz określa zasady bezpieczeństwa pracy poprzez właściwy przydział uprawnień poszczególnym użytkownikom, planując archiwizację danych i konfigurację systemu	K_U11	W5-W6 C12-C13, C16-C20	MP1, MP2, MP3, MC1, MS1	MO1, MO3
konfiguruje system Linux oraz określa zasady bezpieczeństwa pracy poprzez właściwy przydział uprawnień poszczególnym użytkownikom, planując archiwizację danych i konfigurację systemu na podstawie doświadczenia zawodowego	K_U12	W5-W6 C12-C13, C16-C20	MP1, MP2, MP3, MC1, MS1	MO1, MO3
pracuje zdalnie na odległych komputerach wyposażonych w system Linux, wykorzystując protokół telnet/ssh, korzysta z poleceń umożliwiających komunikację pomiędzy użytkownikami w systemie Linux	K_U14	W1 C1-C26	MC1	MO1, MO3, MO4
organizuje pracę administratora opracowując algorytmy skryptów umożliwiających automatyczną realizację zaplanowanych zadań w systemie Linux	K_U17	W7 C21-C26	MP1, MP2, MP3, MC1, MS1	MO1, MO2, MO3
jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych, korzystając samodzielnie z dostarczonych materiałów lub korzystając z	K_K02	W1, W2-W7 C1-C26	MP1, MP3	MO1, MO3, MO4
jest gotów do dzielenia się swoją wiedzą i umiejętnościami na rzecz środowiska grupy studenckiej, publikując na forum dyskusyjnym wpisy z rozwiązaniami zadań problemowych	K_K03	W1-W7 C1-C26	MS1	MO4
docenia zalety i dostrzega wady wolnego oprogramowania oraz uzmysławia sobie społeczną rolę programistów systemu Linux w rozpowszechnianiu wykorzystania komputerów przez użytkowników	K_K05	W1, W6, C1, C19	MP1, MP3	MO3
rozumie potrzebę samorozwoju i potrafi wykorzystać nowoczesne technologie informacyjne do ciągłego zdobywania informacji na tematy zawodowe w związku z błyskawiczną zmianą wykorzystywanych w informatyce technologii oraz oprogramowania	U_K07	W1-W7 C1-C26	MP1, MP2, MP3, MC1, MS1	MO1, MO2, MO3, MO4