



Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
**ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ И
КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО**

Програма на обуката за Систем администрација, безбедност и мрежи

Обуката се одвива во времетраење од 6 месеци практична настава и полагање за сертификат во текот на седмиот месец. Вкупното времетраење на обуката изнесува 210 дена.

Првите два месеци кандидатот се стекнува со општа компјутерска писменост и општи познавања од програмирање. На оваа обука, програмскиот јазик кој што се разгледува за време на основниот дел од обуката е Python. Кандидатите можат да изберат во која насока ќе ја продолжат обуката. За обуката за Систем администрација, безбедност и мрежи, кандидатот има на избор три опции: **Дев опс, Систем администрација или Мрежи и безбедност.**

Во табелите подолу се дадени деталните содржини на предметите кои се опфатени во обуката:

Основни компјутерски вештини

Основи на информатика и компјутерски вештини

Теми	Часови
Вовед во компјутерски вештини и основи на хардвер	4
Оперативни системи - основни операции со практични примери	4
Фајл системи - операции и практични примери	4
Основни програмски пакети и корисни алатки (инсталација и препораки)	4
Користење на програми и корисни алатки (архивирање, операции со слики)	4
Канцелариски алатки (пакети за канцелариско работење)	4
Онлајн комуникациски алатки (емаил, комуникација во реално време)	4
Помош и дијагностика	4

Интернет и компјутерска безбедност

Теми	Часови
Основи на Интернет	4
Прегледувачи, HTML и CSS	4
Организација на компјутерски мрежи и TCP/IP протоколно множество	4
Работа со мрежни уреди, основно конфигурирање	4
HTTP, HTTPS и FTP	4
Основи на компјутерска безбедност, заштитни мерки и алатки	4
Сајбер хигиена	4
Заштита на локална мрежа и компјутери од мрежен пристап	4

Вовед во структурно програмирање

Тема	Часови
Вовед во програмирање, програмски јазици, програмски јазик по избор	2
Начин на запис на броеви во компјутер, концепт на структурно програмирање, променливи, прва програма	2
Операции / аритметички / релациски, логички	4
Контролни структури, акотогаш-инаку, циклуси	4
Алгоритми (правилно алгоритамско размислување и развивање програми)	4
Низи, Матрици	2
Функции 1	2
Стрингови	2
Функции 2 и Рекурзија	4
Датотеки	2
Обработка на интегриран пример	4

Вовед во Објектно-ориентирано програмирање

Тема	Часови
Објекти и класи (објектно ориентирано моделирање)	8
Дефинирање на објекти, класи, атрибути, методи	4
Објектно ориентиран принцип, наследување, абстракција, полиморфизам, абстрактни класи, преоптоварување на оператори, интерфејси и други концепти на ООП	12
Имплементација на објектно ориентирана апликација (практичен пример)	8

Заеднички предмети за Дев опс, Систем администрација или Мрежи и безбедност

Компјутерски мрежи и оперативни системи

Тема	Часови
Основи на оперативни системи	4
Работа со Command Line Interface околина	4
Основни наредби, работа со датотеки	4
Организација на компјутерски мрежи	4
TCP/IP протоколно множество	4
Работа со мрежни уреди, основно конфигурирање	4
Основи на компјутерска безбедност, заштитни мерки и алатки	4
Заштита на локална мрежа и компјутери од мрежен пристап	4

Безбедност

Тема	Часови
Основни поими за безбедност	4
Закани и ризици	4
Безбедносни инциденти и справување	4
Компјутерски криминал, хакери	4
Одбрана од безбедносни напади	4
Малициозен софтвер и превенција	4
Дигитални идентитети и приватност	4
OSINT	4

Вовед во мрежни сервиси

Тема	часови
Организација на Linux	4
Инсталација на Linux Server	4
Организација на Windows Server	4
Инсталација на Windows Server	4
Мрежни протоколи, сервери и клиенти	4
HTTP и FTP протоколи. Инсталација и конфигурација на HTTP и FTP сервер	4
Поставување на сервер за база на податоци (mysql)	4
Следење на работата на серверите и лоцирање на грешки	4

Дев опс

Дев опс алатки и примена

Теми	Часови
Системска организација на Linux	4
Системска организација на Windows Server	4
Најава, рестартирање, датотечни системи	4
Инсталација на софтвер на Linux	4
Датотеки и датотечни системи и структура на директориуми	4
Работа со повеќе датотечни системи	4
Процеси, менаџирање на процеди и информации за процеси	4

Управување со корисници и групи на Linux	4
Управување со корисници и групи на Windows Active Directory	4
Манипулација на текст датотеки и користење на cat, echo, sed, awk, grep	4
Основи на скрипти во bash	4
Напредни скрипти во bash	4
Управување со мрежни интерфејси	4
Конфигурација и инсталација на DNS, DHCP	8
Мрежни алатки: wget, curl, ping, traceroute, ip, netstat	4
Linux switching и routing	4
Linux firewall	4
Windows firewall	4
Безбедносен модел во Linux и Windows	4
Управување со привилегии на пристап	4
Инсталација, конфигурација и управување со мрежни сервиси	8

Систем администрација

Администрација на системи

Тема	Часови
Системска организација на Linux	4
Системска организација на Windows Server	4
Најава, рестартирање, датотечни системи	4
Инсталација на софтвер на Linux	4
Датотеки и датотечни системи и структура на директориуми	4
Работа со повеќе датотечни системи	4
Процеси, менаџирање на процеди и информации за процеси	4
Управување со корисници и групи на Linux	4
Управување со корисници и групи на Windows Active Directory	4
Манипулација на текст датотеки и користење на cat, echo, sed, awk, grep	4
Основи на скрипти во bash	4
Напредни скрипти во bash	4
Управување со мрежни интерфејси	4
Конфигурација и инсталација на DNS, DHCP	8
Мрежни алатки: wget, curl, ping, traceroute, ip, netstat	4
Linux switching и routing	4
Linux firewall	4
Windows firewall	4
Безбедносен модел во Linux и Windows	4
Управување со привилегии на пристап	4
Инсталација, конфигурација и управување со мрежни сервиси	8

Мрежи и безбедност

Мрежи и безбедност

Тема	Часови
Каблирање, типови кабли и конектори	4
Етернет мрежа, основни поими, свичеви, конфигурација	4
IP мрежи, адресирање, класи	4
Подмрежи, сегментирање, VLAN	4
Рутирање, статички рути, NAT	4
Рутирачки протоколи	4
Рутирачки табели	4
Мрежно подесување на Windows	4
Мрежно подесување на Linux	4
Основни сервиси: DHCP, DNS, и нивно подесување на Windows и Linux	4
Управување со корисници, Active Directory, LDAP	4
Windows привилегии за пристап и споделување	4
Linux привилегии за пристап	4
Листи за контрола на пристап	4
Автентикација и авторизација	4
Системи за заштита (firewall, IDS, IPS). Windows firewall.	4
Linux firewalling options	4
SSH, HTTPS	4
PKI	4
VPN, IPSec	4
Снимање и анализа на мрежен сообраќај	4
Логирање и мониторирање	4
Најчести напади, cross site request forgery, cross site scripting, OWASP 10	4
Дополнителни теми, повторување, прашања и одговори	4