



## Силабус курсу СПЕЦІАЛЬНІ РОЗДІЛИ ПРОГРАМУВАННЯ

Освітньо-професійна програма - Технології інтернету речей

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Рік навчання: 3,

Семестр: 6

Кількість кредитів: 5,

Мова викладання: українська

ПП

Контактна інформація

Керівник курсу

Тарас Цаволик

tth@wunu.edu.ua

### Опис дисципліни

Програма та тематичний план дисципліни орієнтовані на глибоке та ґрунтовне викладення основних понять скриптової мови Bash та вміння захищатись і аналізувати за допомогою командної стрічки. Вивчення курсу "Спеціальні розділи програмування" вимагає цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань.

Мета проведення лекцій полягає у тому, щоб ознайомити студентів із основними відомостями щодо написання Bash скриптів для атаки, захисту та аналізу інформації, викладенні студентам у відповідності з програмою та робочим планом основних понять Bash; сформування у студентів цілісної системи теоретичних знань з курсу "Спеціальні розділи програмування". Мета проведення лабораторних занять полягає у тому, щоб виробити у студентів практичні навички розробки веб-додатків із динамічним вмістом, ознайомити з особливостями скриптової мови Bash; ознайомити з сучасними засобами аналізу, атак та захисту за допомогою Bash; отримати навички написання Bash скриптів; глибше засвоїти та закріпити теоретичні знання, одержані на лекціях.

### Структура курсу

| Години лек/пр | Тема   | Результати навчання  | Завдання           |
|---------------|--|--|--------------------|
| 5/2           | Робота з командною стрічкою                  | Розуміння основних понять та термінів. Чому саме Bash. Приклади використання командної стрічки. Запуск linux та bash у Windows. Основи роботи з командною стрічкою. Перенаправлення та ковеер. Від командної стрічки до скрипта. | Поточне опитування |
| 5/2           | Основи роботи з Bash                         | Навички введення та виведення в bash. Робота з умовними операторами та циклами. Знання функцій та написання сценаріїв.   | Поточне опитування |
| 3/2           | Регулярні вирази. Принципи захисту та нападу | Розуміння принципів та знання регулярних виразів. Робота з командами grep та egrep, метасимволами регулярного виразу, зворотніми посиланнями, якорями та межами слів, квантифікаторами.  | Поточне опитування |
| 3/2           | Збір інформації                              | Навички роботи з командами cut, file, head, reg. Віддалене керування командами за допомогою SSH. Файли журналів Linux. Файли журналів Windows. Збір інформації про систему. Реєстри Windows                                      | Поточне опитування |
| 4/2           | Обробка даних                                | Навички обробки файлів з роздільниками. Ітерація даних. Обробка XML файлів. Обробка JSON файлів  | Поточне опитування |
| 4/2           | Аналіз даних                                 | Розуміння та робота з журналами веб серверів.  | Поточне            |

|     |                                 |  |                    |
|-----|---------------------------------|--|--------------------|
|     |                                 | Сортування та впорядкування даних. Підрахунок кількості звернень до даних. Підсумок чисел. Відображення даних у вигляді гістограми | опитування         |
| 4/2 | Розвідка. Створення точки опори | Навики використання розвідки. Команда WGET. Автоматичне захоплення банера. Створення точки опори. Бекдор. Зворотній SSH.           | Поточне опитування |

### Літературні джерела

1. William Shotts. The Linux Command Line, 2nd Edition: A Complete Introduction - March 7, 2019, 504 pages.
2. Paul Troncone, Carl Albing Ph. D. Cybersecurity Ops with bash: Attack, Defend, and Analyze from the Command Line - April 20, 2019, 306 pages.
3. Tye Darwin. Linux for hackers: learn cybersecurity principles with shell,python,bash programming using kali linux tools. A complete guide for beginners (hackers essentials) - december 4, 2020, 292 pages.
4. Mike McGrath. Bash in easy steps - February 25, 2019, 192 pages.
5. Ahmed Alkabary, Abhishek Prakash. Learn Bash Quickly: A Friendly Guide with Exercises to Easily Get Started with Bash Scripting - September 17, 2020, 85 pages.
6. Oswald Campesato. Bash Command Line and Shell Scripts Pocket Primer - May 19, 2020, 266 pages.
7. Sujata Biswas, Liza Noble. Learning Bash Shell Scripting Gently - July 19, 2021, 174 pages.

### Політика оцінювання

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

| Заліковий модуль 1  | Заліковий модуль 2  | Заліковий модуль   |
|---|---|--|
| 30%   | 40%   | 30%  |
| 1. Теоретичні питання – max 40 балів.<br>2. Практичне завдання: 2 практичні заняття по 30 балів – max 60 балів. | 1. Теоретичні питання – max 40 балів.<br>2. Практичне завдання: 2 практичні заняття по 30 балів – max 60 балів. | 1. Підготовка КПІЗ – max 40 балів.<br>2. Захист КПІЗ – max 40 балів.<br>3. Участь у тренінгах – max 20 балів |

### Шкала оцінювання:

| За шкалою університету | За національною шкалою | За шкалою ECTS                                      |
|------------------------|------------------------|---|
| 90–100                 | відмінно               | A (відмінно)  |
| 85–89                  | добре                  | B (дуже добре)                                      |
| 75–84                  |                        | C (добре)   |
| 65–74                  | задовільно             | D (задовільно)                                      |
| 60–64                  |                        | E (достатньо)                                       |
| 35–59                  | незадовільно           | FX (незадовільно з можливістю повторного складання) |
| 1–34                   |                        | F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)    |