Назва курсу	**«Безпека Інтернет-речей»**
Викладач (-і)	Яцків Василь Васильович
Профайл викладача (-ів)	http://www.tneu.edu.ua/educational-subdivisions/fkit/department-kb-fkit/
Контактний тел.	+380352-475050 ext. 56501
E-mail:	**v.yatskiv(@)tneu.edu.ua**
Сторінка курсу в moodle	https://moodle.tneu.edu.ua
Консультації	Очні консультації: середа: 14-00, ауд. 6501. Онлайн- консультації: у viber групі курсу кожного дня з 14 - 00 до 18-00.

1. Анотація до курсу. Даний курс знайомить із принципами та прийомами пов'язаними із забезпеченням безпеки Інтернет речей. Швидке зростання кількості підключених пристроїв IoT дозволяє оцифровувати світ, але також збільшує вплив загроз безпеці. Ви будете використовувати новітні технології для оцінки вразливості та оцінки ризиків, а потім досліджувати та рекомендувати стратегії зменшення ризику для поширених загроз безпеці в системах IoT.

Світ потребує більш кваліфікованих фахівців з кібербезпеки. Додавання IoT безпеки до набору компетентностей відрізнятиме вас від інших кандидатів на роботу.

2. Пререквізити.

Рекомендується базове програмування (наприклад, основи програмування в Python), знання роботи мережеві та знання цифрової електроніки.

Постреквізити. Дисципліни, які будуть використовувати результати навчання даного курсу: практика, підготовка дисертаційної роботи.

3. Мета та цілі курсу.

Метою курсу «Безпека Інтернет-речей» є - отримання знань та умінь, які необхідні для розробки та дослідження надійних та безпечний пристроїв Інтернет речей.

Цей курс знайомить студентів з базовими теоретичними аспектами надійності та безпеки систем на основі IoT.

Курс надає основну інформацію, пов'язану із застосуванням методів та будуть вивчені методи корекції при виявленні невдач.

Студенти матимуть розуміння основних концепцій та підходів до розробки та впровадження надійних, безпечних систем IoT, моделей та методів забезпечення надійності та забезпечення безпеки та оцінки систем на основі IoT. Студенти дізнаються про процес тестування та пошуку вразливостей в пристроях IoT.

Результати навчання:

Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми інженерії програмного забезпечення з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

4 Загальна інформація про дисципліну

Ступінь вищої освіти	**третій** (освітньо-науковий)
Спеціальність	**121 Інженерія програмного забезпечення**
Курс (рік навчання)	**1**
Семестр	**2**
Рік викладання	**2019**
Формат курсу	**Змішаний *(blended)*** - *курс, що має супровід в системі* moodle, *має структуру, контент, завдання і систему оцінювання:* https://moodle.tneu.edu.ua
Нормативна \ вибіркова	**Вибіркова**
Загальна кількість год/ кредитів	**150/5**
Аудиторні, год.	**30**
Самостійна робота, год.	**120**

5. Перелік тем

1. Концепції гарантоздатності та безпеки для IoT.
2. Моделі гарантоздатності та надійності IoT.
3. Моделі безпеки для IoT.
4. Вимоги управління безпекою до IoT.
5. Життєвий цикл безпеки та безпеки для IoT.
6. Огляд, аналіз та методи тестування IoT.
7. Забезпечення Case основи.
8. Прийоми та заходи безпеки для IoT.
9. Інформація про безпеку та інформування про енергетичну ефективність.
10. Основи технології blockchain та приклади застосування.
11. Алгоритми консенсусу в технології Blockchain.
12. Безпека IoT на основі технології Blockchain.

6. Рекомендовані джерела інформації

1. Sklyar V.V., **Yatskiv V.V.**, Yatskiv N.G. Dependability and Security Internet of Things: Practicum / Kharchenko V.S. and Sklyar V.V. (Eds.) – Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aerospace University “KhAI”, Ternopil National Economic University, 2019. – 98 p.

2. Internet of Things for Industry and Human Application. In Volumes 1-3. Volume 2. Modelling and Development /V.S. Kharchenko (ed.) - Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aerospace University KhAI, 2019. - 547p. (**Yatskiv V.V.**, Yatskiv N.G. Part VII. 27. SECURITY OF IOT BASED BLOCKCHAIN TECHNOLOGY.)

3. Зараменских Е., Артемьев И. Интернет вещей. Исследования и область применения. – М: Инфра-М, 2016. — 188 с.

4. Kevin Ashton. That ‘Internet of Things’ Thing. In the real world, things matter more than ideas. RFID Journal (22 June 2009).

5. Adrian McEwen, Hakim Cassimally. Designing the Internet of Things. This edition first published 2014, 338 p.

6. Юрий Магда. Raspberry Pi. Руководство по настройке и применению.Издательство ДМК, 2014. – 188 с.

7. Система оцінювання та вимоги.

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни **«Безпека Інтернет - речей»** визначається як визначається за шкалою оцінювання:

За шкалою ТНЕУ	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)

8. Навчальні ресурси

№	Найменування
1.	**Обладнання:** проектор, комп'ютери з доступом до мережі Інтернету, Raspberry Pi, набір сенсорів
2.	**Програмне забезпечення:** OS Raspbian, putty, WinSCP, Etcher-Portable-1.3.1-x64

9. Політики курсу.

Академічна доброчесність. **Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає**:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

самоплагіат - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

фабрикація - вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

фальсифікація - свідома зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

Політика запізнення. За несвоєчасно виконані завдання буде накладено штраф 10 відсотків від загальної кількості балів за це завдання. Примітка. Виключення можуть бути зроблені до невчасно зданих завдань з поважних причин.

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