



**Силабус навчальної дисципліни
«БЕЗПЕКА ІНТЕРНЕТ-РЕЧЕЙ»**

Спеціальність	125 Кібербезпека
Освітня програма	125 Кібербезпека
Освітній рівень	Магістр
Статус дисципліни	Базова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	1 р.н, 1 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	3
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 20 год. Практичні (семінарські) – год. Лабораторні – 10 год. Самостійна робота – 60 год.
Форма підсумкового контролю	Залік
Кафедра	Кібербезпеки та інформаційних технологій, м. Харків, пр-т Науки 9-А, 057-702-18-31, http://www.kafcbit.hneu.edu.ua/
Викладач (-і)	Євсєєв Сергій Петрович, д.т.н., проф.
Контактна інформація викладача (-ів)	serhii.yevseiev@hneu.net
Дні занять	четвер
Консультації	Вівторок 15.50; дистанційні; відповідно до графіку; індивідуальні

Мета навчальної дисципліни “Безпека інтернет-речей” – формування системи знань студентів в області Інтернет речей та цифрових технологій, та більш широкої категорії, яка називається цифровим перетворенням на базі яких дипломований фахівець зможе забезпечувати розробку, застосування і експлуатацію таких системи на виробництві та в науковій сфері.

Передумови для навчання

*Організаційне забезпечення захисту інформації, Основи технічного захисту інформації,
Основи стегаграфічного захисту інформації*

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальна характеристика Інтернету-речей

Тема 1. *Історія інтернету речей*

Тема 2. *Архітектура і ключові модулі інтернету речей*

Тема 3. *Датчики, кінцеві точки і системи живлення*

Тема 4. *Теорія комунікації та інформації*

Тема 5. *Бездротова персональна мережа (WPAN) не на основі IP*

Тема 6. *WPAN і WLAN на базі IP*

Тема 7. *Системи та протоколи телекомунікації (ГВС)*

Змістовий модуль 2. Особливості впровадження концепції безпеки інтернету речей

Тема 8. *Маршрутизатор і шлюзи*

Тема 9. *IoT-протоколи передачі даних від граничного пристрою в хмару*

Тема 10. *Топологія хмарних і туманних обчислень*

Тема 11. *Аналіз даних і машинне навчання в хмарних і туманних платформах*

Тема 12. *Безпека інтернету речей*

Тема 13. *Консорціуми і спільноти*



Матеріально-технічне (програмне) забезпечення дисципліни

Internet, MS Office, Packet Tracer, Raspberry Pi, PL-App

Сторінка курсу на платформі Moodle (персональна навчальна система)	Посилання: Introadaction to Packet Tracer [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.netacad.com/courses/packet-tracer
Сайт персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця за дисципліною «Безпека Інтернет-речей»	Introadaction to IoT [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.netacad.com/courses/iot-security
https://pns.hneu.edu.ua/enrol/index.php?id=5732	IoT Fundamentals: обеспечение безопасности Интернета вещей [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.netacad.com/courses/cybersecurity/iot-security

Рекомендовані джерела

Базова

1. Дэвид Роуз, Дэвид Роуз (David Rose). *Будущее вещей. Как сказка и фантастика становятся реальностью: монография* / Дэвид Роуз. – Москва: Альпина Паблишер, 2015. – 352с. ISBN: 978-5-91671-394-7
2. Сэмюэл Грингард, *Характеристики Интернет вещей. Будущее уже здесь*, : монография / Сэмюэл Грингард. – Москва: Альпина Паблишер, 2016, - 188с. ISBN: 978-5-91671-394-7
3. В. А. Петин, *Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things: учебное пособие*/ В. А. Петин. Скт.Петербург: БХВ-Петербург, 2016, - 320с. , ISBN: 978- 5-9775-3646-2
4. Дэвид Роуз, *Дивовижні технології. Дизайн та інтернет речей : навч. посібник*/ Дэвид Роуз. Харків: «Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга», 2018- 336 с. ISBN978-617-12-5388-9
5. Алексей Гладкий, *Основы безопасности и анонимности во Всемирной сети: монография*/ Алексей Гладкий. Київ: Фенікс , 2012 - 256с. ISBN 978-5-222-19846-9

Допоміжна література

6. Баранов А.А., *Интернет речей: теоретико-методологічні основи правового регулювання. Том I. Сфери застосування, ризики і бар'єри, проблеми правового регулювання*, ISBN: 978-966-937-513-1, 2018, 344с.
7. Samuel Greengard, *The Internet of Things (MIT Press Essential Knowledge series)*, ASIN: B00VB7I9VS, 2015, 230 P.
8. Professor Dr.-Ing. Klaus Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*, ASIN: B01JEMROIU, 2017, 189 P.
9. Cuno Pfister, *Getting Started with the Internet of Things: Connecting Sensors and Microcontrollers to the Cloud (Make: Projects) 1st Edition*, ASIN: B00COVJUGI, 2011, 194 P.
10. Erik Brynjolfsson and Andrew McAfee, *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies 1st Edition*, ASIN: B00D97HPQI, 2014, 320 P.
11. Thomas M. Siebel, *Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction*, ASIN: B07SPDT74L, 2019, 253P.
12. Ethem Alpaydin, *Machine Learning: The New AI (MIT Press Essential Knowledge series)*, ASIN: B01M60Y1T7, 2016, 232P.
13. Nayan B. Ruparelia, *Cloud Computing (MIT Press Essential Knowledge series)*, ASIN: B01FLE5JH8, 2016, 258 P.
14. Лукацкий А.С. *Криптография в "Интернете вещей" // www.slideshare.net* : — 2016. – 23 марта. *Эталонная архитектура безопасности интернета вещей (IoT). Часть 1* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL <https://www.anti-malware.ru/practice/solutions/iot-the-reference-securityarchitecture-part-1>
15. Владислав Васильович Вишньовський, Олеся Петрівна Войтович *Структурна схема системи захисту розумного будинку // Матеріали конференції XLVI Науково* –



технічна конференція факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії(2017) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/all-fitki-2017/paper/view/2738>

16. Катерина Володимирівна Савченко, Олеся Петрівна Войтович Структурна схема системи захисту розумного будинку // Матеріали конференції XLVI Науково – технічна конференція факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії(2017) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/all-fitki-2017/paper/view/2736>

17. Kateryna Savchenko, Vladislav Vyshnovskiy. System bezpieczeństwa inteligentnego domu //Materiały konferencyjne. Konferencja studenckich kół naukowych Pionu Hutniczego [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.kolanaukowe.agh.edu.pl/ph/dzialalnosc/54.%20Konferencja%20SKNPH%20-%20zeszyt.pdf>

18. Lisa Goeke, Security Challenges of the Internet of Things [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/128420/Goeke_Lisa.pdf?sequence=1.

Система оцінювання результатів навчання

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімально можлива кількість балів за поточний і модульний контроль упродовж семестру – 60 балів.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: “60 і більше балів – зараховано”, “59 і менше балів – не зараховано” та заноситься у залікову “Відомість обліку успішності” навчальної дисципліни.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в технологічній карті дисципліни.

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни (приклад)

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Лекційні заняття	10
Лабораторні заняття	5
Захист лабораторних робіт	35
Поточні КР	36
Експрес-опитування	14
Максимальна кількість балів	100

Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену (іспиту), диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики, тренінгу	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	не зараховано
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F		

Політики навчальної дисципліни



*Політика дотримання академічної доброчесності,
Політика щодо пропусків занять,
Політика щодо виконання завдань пізніше встановленого терміну,
тощо*

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни «Безпека Інтернет-речей», 2020.

Силабус затверджено на засіданні кафедри «31» серпня 2020 р. Протокол № 2