



Силабус навчальної дисципліни
«ОСНОВИ СТЕГАНОГРАФІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ»

Спеціальність	125 Кібербезпека
Освітня програма	125 Кібербезпека
Освітній рівень	Бакалавр
Статус дисципліни	Базова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	4 курс, 1 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	5
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 24 год. Лабораторні – 24 год. Самостійна робота – 102 год.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Кафедра	Кібербезпеки та інформаційних технологій, м. Харків, пр-т Науки 9-А, 057-702-18-31, http://www.kafcbit.hneu.edu.ua/
Викладач (-і)	Корольов Роман Володимирович, к.т.н., доцент
Контактна інформація викладача (-ів)	korolevrv01@ukr.net
Дні занять	понеділок
Консультації	Понеділок 12.10; дистанційні; відповідно до графіку; індивідуальні
<p>Мета навчальної дисципліни: "Основи стеганографічного захисту інформації" є отримання студентами необхідних базових знань з цифрової стеганографії, яка використовується для приховування факту існування інформації та створення водяних знаків. Особливу увагу в курсі приділяють вивченню проблематики використання цифрової стеганографії у сучасному інформаційному просторі, аналізу атак на стеганограми та оцінки стійкості.</p>	
<p>Передумови для навчання Математичні основи криптології, ІС та Інтернет-технології, Комплексні системи захисту / знання основ криптографічного захист інформації</p>	
<p>Зміст навчальної дисципліни</p> <p>Змістовий модуль 1. Вступ до стеганографії</p> <p>Тема 1. Структура та зміст дисципліни, її зв'язок з іншими дисциплінами учбового плану. Цифрова стеганографія. Предмет, термінологія, галузь використання.</p> <p>Тема 2. Математична модель стеганосистем. Стеганографічні протоколи. Практичні аспекти вбудування даних.</p> <p>Змістовий модуль 2. Стеганографічні методи захисту інформації</p> <p>Тема 3. Основні напрямки практичного використання стеганографічних методів захисту інформації. Класифікація стеганографічних систем та стегоконтейнерів.</p> <p>Тема 4. Особливості зорової системи людини. Основні властивості зорової системи людини, що використовуються при приховуванні даних в зображеннях.</p> <p>Тема 5. Цифрові формати нерухомих зображень (формати BMP, GIF, TIFF, JPEG).</p>	



Особливості комп'ютерної обробки зображень.

Тема 6. Приховування даних у просторі області зображень. Метод приховування в найменш значущому біті даних.

Тема 7. Приховування даних у просторовій області зображень методом псевдовипадкової перестановки.

Тема 8. Приховування даних у просторовій області зображень методом блокового приховування, заміни палітри та квантування зображення.

Тема 9. Приховування даних у частотній області зображень. Метод Коха та Жао.

Тема 10. Особливості слухової системи людини (ССЛ). Основні властивості ССЛ, що використовуються при приховуванні даних в аудіо сигналах Цифрові формати аудіосигналів (формати WAV, WMA, MP3, AAC, OGG Vorbis). Особливості комп'ютерної обробки аудіо сигналів.

Тема 11. Методи текстової стеганографії. Аналіз реалізації методів.

Тема 12. Атаки проти систем прихованої передачі повідомлень. Атаки на системи цифрових водяних знаків. Класифікація атак на стеганосистеми цифрових відеознаків.

Матеріально-технічне (програмне) забезпечення дисципліни

S-Tools, DeEgger Embedder, TrueCrypt, інженерне математичне програмне забезпечення MathCAD

Сторінка курсу на платформі Moodle (персональна навчальна система)

Які матеріали розміщено (коротко). Посилання.

Сайт персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця навчальної дисципліни “ Основи стеганографічного захисту інформації”
<https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=5390>

Лекції, лабораторні роботи, література

Рекомендовані джерела

1. Кузнецов О.О. Стеганографія: навчальний посібник / О.О.Кузнецов, С.П. Євсєєв, О.Г. Король. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 232 с.

2. Барсуков В. С. Компьютерная стеганография: вчера, сегодня, завтра. Технологии информационной безопасности XXI века [Электронный ресурс] / В. С. Барсуков, А. П. Романцов // Специальная техника. – Режим доступа : <http://st.ess.ru>.

3. Грибунин В.Г. Стеганографическая защита речевых сигналов в каналах открытой телефонной связи / В. Г. Грибунин, И. Н. Оков, И. В. Туринцев // Сборник тезисов Российской НТК “Методы и технические средства обеспечения безопасности информации”. – СПб. : ГТУ, 2001. – С. 83–84.

4. Грибунин В. Г. Цифровая стеганография / В. Г. Грибунин, И. Н. Оков, И. В. Туринцев. – М. : Солон-Пресс, 2002. – 272 с.

5. Конахович Г. Ф. Компьютерная стеганография. Теория и практика / Г. Ф. Конахович, А. Ю. Пузыренко. – К. : «МК-Пресс», 2006. – 288 с.

6. Оков И. Н. Электронные водяные знаки как средство аутентификации передаваемых сообщений / И. Н. Оков, Р. М. Ковалев // Защита информации. Конфидент. – 2001. – № 3. – С. 80–85.

7. Основи комп'ютерної стеганографії : навч. посібн. для студентів і аспірантів / В. О. Хорошко, О. Д. Азаров, М. В. Шелест та ін. – Вінниця : ВДТУ, 2003. – 143 с.

8. Cox I.J., Miller M.L., Bloom J.A., Fridrich J., Kalker T. Digital Watermarking and Steganography, 2008. – 623 p.

**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 – 35 та мінімально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, та 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
Лекції	12
Лабораторні роботи	42
Контрольна робота	6
Екзамен (за наявності)	40
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 «Основи стеганографічного захисту інформації», 2020.