

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



Теорія кодування

| | | | |
|------------------|--|---------------------------|---|
| спеціальність | 174 автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка | обов'язковість дисципліни | вибіркова |
| освітня програма | автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології | факультет | Інститут «Кіберпорт» |
| освітній рівень | перший (бакалаврський) | кафедра | Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології |

ВИКЛАДАЧ

Демченко Катерина Вікторівна



Вища освіта – спеціальність автоматизоване управління технологічними процесами

Науковий ступень – кандидат технічних наук 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти

Вчене звання – Доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Досвід роботи – більше 10 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Авторка більш 40 наукових і навчально-методичних праць;
- Міжнародний сертифікат від 26.05.2021 про проходження стажування у Вищій школі менеджменту інформаційних систем (ISMA) Riga (Latvia) при підтримці International Science Group
- Учасниця Всеукраїнських та міжнародних конференцій.

| | | | | | |
|---------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|--------|
| телефон | 0969586977 | електронна пошта | yayaska@btu.kharkov.ua | дистанційна підтримка | Moodle |
|---------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|--------|

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

| | |
|-------------------------------|---|
| Мета | є навчання студентів математичним і практичним основам теорії інформації (ТІ) та застосування їх при вивченні інформаційно-керуючих систем. |
| Формат | лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота |
| Обсяг і форми контролю | 3 кредитів ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 – практичних робіт; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік |
| Вимоги викладача | виконання практичних робіт, активність, командна робота |
| Умови зарахування | згідно з навчальним планом |

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМИ

| | | | |
|--------------------|--|--------------------------------------|---|
| Компетенції | ЗК02. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; | Програмні результати навчання | ПР01 Знати лінійну та векторну алгебру, диференційне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференційні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматики ; ПР16. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик; |
| | ФК09 Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно--інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації; ФК01 Здатність застосовувати знання математики, в обсязі необхідному для використання математичних методів для аналізу та синтезу систем автоматизації ; | | |

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

| Модуль 1. Загальні поняття теорії інформації | | | | | |
|--|--|----------------------------|--|--------------------------|---|
| Лекція1. | Вступна лекція. Основні поняття та визначення теорії інформації. Загальні поняття та визначення теорії ймовірності. | Практичне заняття 1 | Основні поняття та визначення теорії ймовірності | Самостійна робота | 1. Основні поняття та визначення ТІ 2. Кількісна оцінка ентропії та інформації (міра Р. Хартлі) 3. Оцінка кількості ентропії та інформації у повідомленні (міра К. Шенона) 4. Метод перетворення неперервних сигналів у дискретні |
| Лекція 2. | Поняття інформація, ентропія, повідомлення та сигнал, загальна схема системи передачі інформації Передача інформації. Класифікація інформаційних систем.. | ПЗ 2 | Поняття та визначення теорії інформації | | |

| | | | | | |
|-----------|--|------|---|--|--|
| Лекція 3. | Канали передачі інформації. Основні характеристики системи передачі інформації, спотворення та завади у каналах зв'язку, класифікація завад. | ПЗ 2 | Поняття та визначення теорії інформації | | |
| Лекція 4. | Визначення кількості інформації за Хартлі. Властивості інформації. Система одиниць вимірювання інформації | ПЗ 3 | Кількісна оцінка ентропії та інформації | | |

Модуль 2. Ентропія та інформація джерел повідомлень

| | | | | | |
|-----------|---|------|---|-------------------|--|
| Лекція 5. | Ентропія та інформація дискретних повідомлень. Міра Шенона. Поняття ентропія. Залежність ентропії від інформації. | ПЗ 4 | Оцінка кількості ентропії і інформації у повідомленні (міра Шенона) | Самостійна робота | 5. Інформаційні характеристики дискретних джерел повідомлень 6. Інформаційні характеристики дискретних каналів зв'язку 7. Узгодження інформаційних характеристик дискретних джерел повідомлень та каналів зв'язку 8. <u>Інформаційні характеристики неперервних джерел повідомлень та каналів зв'язку</u> |
| Лекція 6. | Ентропія і інформація складних дискретних повідомлень. | ПЗ 5 | Інформаційні характеристики дискретних джерел повідомлення | | |
| Лекція 7. | Інформаційні характеристики дискретних джерел повідомлення. | ПЗ 6 | Ентропія та інформація складних дискретних повідомлень | | |

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

| | | | |
|------------|---|-----------|---|
| Література | 1 Краснобаєв В.А., Фурман І.О., Поляков В.П. Теорія інформації: Підручник для ВНЗ. – Харків: ХНТУСГ, 2005. – 160 с. 2 Краснобаєв В.А., Фурман І.О. Теорія інформації: Конспект лекцій. – Харків: ХНТУСГ, 2004. – 94 с. 3. Сорока Л. С., Сєверінов О. В., Жученко О. С., Рассомахін С. Г., Рубан І. В. Основи теорії інформації та кодування, Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. – 264 с. | Методичне | 1 Краснобаєв В.А., Фурман І.О., Поляков В.П. Теорія інформації: Підручник для ВНЗ. – Харків: ХНТУСГ, 2005. – 160 с. |
|------------|---|-----------|---|

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

| СИСТЕМА | | БАЛИ | ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ |
|-----------------------|------------------------------|-------|---|
| Підсумкове оцінювання | 100 бальна ECTS (стандартна) | до 50 | 50% від усередненої оцінки за модулі |
| | | до 50 | підсумкове тестування |
| Модульне оцінювання | 100 бальна сумарна | до 50 | відповіді на тестові питання |
| | | до 20 | усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях |
| | | до 30 | результат засвоєння блоку самостійної роботи |

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.