

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



Математичні методи обробки інформації

спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія 125 Кібербезпека та захист інформації 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма		факультет	ННІ Кіберпорт
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

ВИКЛАДАЧ

Нечитайло Юлія Анатоліївна



Вища освіта – інженер з автоматизації, спеціальність 2103 «Автоматизація технологічних процесів і виробництв»

Науковий ступень – кандидат технічних наук, спеціальність 21.02.03 – Цивільний захист.

Вчене звання –

Досвід роботи – більше 23 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор більш, ніж 10 методичних і наукових робіт;
- Міжнародне стажування НПП «Фандрейзинг та організація проектної діяльності в закладах освіти: європейський досвід» (Польща-Україна) 2023 (сертифікат SZFL-002545, 180 годин). Сертифікати курсів №12GW-115 (2021р., 30 годин) і №GDTfE-03-C-01714 (2022р., 15 годин) «Google Workspace for Education»; «Heilbronn University of Applied Sciences» (2022р., 128 годин); «Прогресильны» (2023р., 30 годин); «Prometheus» (2023, 60 годин); сертифікати вебінарів «Clarivate Analytics» (2019-2022pp.), «BridgeTalk» (2019-2020pp.), «YEP» (2023p.), Uni-Biz Bridge (2022-2024pp.), «ВШО» (2022-2023pp.), «Спільнодія» (2022-2023pp), «EdPro» (2023-2024p.), Teachers' Smart Up: Summer Edition 2024, Teachers' Smart Up: Winter Edition 2025;
- Учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон	0666296290	електронна пошта	nechitaylo@btu.kharkov.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	---------------------------	-----------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	опанування основних методів та засобів розв’язання задач по аналізу та обробці інформації
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, лабораторні роботи, командна робота
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичні; 60 годин самостійна робота, модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – іспит
Вимоги викладача	вчасне виконання розрахунково-графічних завдань, виконання практичних робіт, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМИ

Компетенції	ЗК 1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації. ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК 3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ФК 1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп’ютерних систем та мереж різного призначення. ФК 6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп’ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності. ФК 11. Здатність обирати ефективні методи розв’язування складних задач комп’ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення	Програмні результати навчання	ПРН 1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв’язання складних задач комп’ютерної інженерії. ПРН 2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. ПРН 3. Будувати та досліджувати моделі комп’ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності. ПРН 7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп’ютерних систем та мереж ПРН 8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп’ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп’ютерної інженерії та дотичних проблем.
--------------------	--	--------------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Попередня обробка даних. Кореляційний аналіз

Лекція 1.	Основні задачі аналізу даних.	Практичне заняття 1	1) Програмне забезпечення по аналізу та обробці даних.	Самостійна робота	1) Датчики випадкових чисел. 2) Моделювання змінних. 3) Основні розподіли, які використовуються в аналізі даних. 4) Функція регресії та її властивості. 5) Кореляційний аналіз нормальних змінних. 6) Характеристики статистичного зв'язку для номінальних змінних. 7) Дослідження класичної регресійної моделі 8) Дослідження регресійної моделі при порушенні класичних припущень
Лекція 2.	Розвідувальний аналіз.	ПЗ 2	2) Попередня обробка даних.		
Лекція 3.	Кореляційний аналіз кількісних змінних.	ПЗ 3	3) Аналіз статистичного зв'язку змінних.		
		ПЗ 4	4) Розв'язання задач кореляційного аналізу.		

Модуль 2. Регресійний, дисперсійний та коваріаційний аналізи. Часові ряди. Задачі класифікації

Лекція 4.	Класичний регресійний аналіз.	ПЗ 5	5) Розв'язання задач класичного регресійного аналізу.	Самостійна робота	1) Дослідження багатофакторної моделі дисперсійного аналізу. 2) Аналіз моделей при наявності кількісних та якісних незалежних змінних.. 3). Задачі оцінювання тренду для деяких класів часових рядів. 4). Розв'язання задач класифікації у різних постановках. 5). Принцип дії синхронного та асинхронного двигунів. 6). Перехідні процеси. Загальні відомості. Закони Комутації . 7). Розрахунок простих схем у перехідному режимі класичним методом.
Лекція 5.	Дисперсійний аналіз.	ПЗ 6	6) Розв'язання задач дисперсійного аналізу		
Лекція 6.	Коваріаційний аналіз.	ПЗ 7	7) Розв'язання задач коваріаційного аналізу		
		ПЗ 8	8) Визначення характеристик часових рядів		
		ПЗ 9	9) Задачі класифікації.		

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. Дрейпер Н. «Прикладной регрессионный анализ» / Норман Дрейпер, Гарри Смит, 3-е издание ISBN 978-5-8459-0963-3, «ДИАЛЕКТИКА», 2016.- 912 с.
3. Слабоспицький О.С. Дисперсійний аналіз даних: навчальний посібник. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2013. - 420 с.
4. Брандт С. Анализ данных. Статистические и вычислительные методы для научных ... О.И. Волковой; под ред. Е.В. Чепурина. — М.: Мир: АСТ, 2003. — 686с..
5. Братійчук М.С., Чечельницький О.А. Математична статистика. Навчальний посібник. К.: 2009.- 243с.
6. Василенко О. А. Математично-статистичні методи аналізу у прикладних дослідженнях: навч. посіб. / О. А. Василенко, І. А. Сенча. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2011. – 166 с.
7. Сорока Л. С., Северінов О. В., Жученко О. С., Рассомахін С. Г., Рубан І. В. Основи теорії інформації та кодування, Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. – 264 с.

Методичне забезпечення

1. Краснобаєв В.А., Фурман І.А. Практикум по теории информации. Методическое пособие. Харьков. ХГТУСГ, 2001. – 73 с.
2. Проектування систем програмного керування [Текст] : метод. вказівки до виконання практ. робіт за спец. 151 "Автоматизація та комп'ютерно - інтегровані технології" / ХНТУСГ ; авт.-уклад. К. В. Загуменна, Р. М. Староверов. - Харків : б.в., 2018. - 27 с. : іл. - Бібліогр.: с. 24..

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.