

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



Моделювання засобів автоматизації

спеціальність	174 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	факультет	Навчально-науковий інститут 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 – доцент.

Досвід роботи – більше 23 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор більш, ніж 40 методичних і наукових робіт;
- Міжнародне стажування НПП «Фандрейзинг та організація проєктної 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» (2023р.), Uni-Biz Bridge (2022-2024pp.), «ВШО» (2022-2023pp.), «Спільнодія» (2022-2023pp), «EdPro» (2023-2024р.), Teachers' Smart Up: Summer Edition 2024, Teachers' Smart Up: Winter Edition 2025.
- Співавтор тематичних публікацій;
- Учасниця наукових і методичних конференцій.

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

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	отримання знань з області теорії надійності, методів забезпечення надійності функціонування комп'ютерних систем
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 – залік
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	<p>K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K13. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>K15. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПРО4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.</p> <p>ПРО7. 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.</p> <p>ПРО8. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.</p>
--------------------	--	--------------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Основи теорії моделювання

Лекція 1.	Основні поняття теорії моделювання	ПЗ 1	1) Загальні принципи моделювання в програмі <i>Simulink</i> пакета <i>MATLAB</i> .	Самостійна робота	1) Принципи системного підходу. 2) Неповне (наближене) моделювання. 3) Комбіноване (аналітико-імітаційне) моделювання. 4) Можливість розвитку моделі. 5) Побудова складних математичних моделей. 6) Розрахунок характеристик аналітичної моделі. 7) Розрахунок характеристик імітаційної моделі 8) Засоби математичного моделювання.
Лекція 2.	Класифікація видів моделювання	ПЗ 2	2) Дослідження методів підготовки і редагування моделі.		
Лекція 3.	Математичне, алгоритмічне й фізичне моделювання	ПЗ 3	3) Дослідження методів установки параметрів і виконання розрахунку моделі.		
		ПЗ 4	4) Дослідження блоків джерел сигналів бібліотеки <i>Simulink</i> і їх параметрів.		
		ПЗ 5	5) Дослідження блоків приймачів сигналів бібліотеки <i>Simulink</i> та їх параметрів.		

Модуль 2. Характеристики й методи моделювання

Лекція 4.	Характеристики моделей систем	ПЗ 6	6) Дослідження аналогових блоків <i>Continuous</i> бібліотеки <i>Simulink</i> та їх параметрів	Самостійна робота	1) Характеристики моделей систем . 2) Поведінкова стратегія. 3) Можливість розвитку моделі. 4) Роль дослідника в процесі моделювання. 5) Опис об'єкта, що моделюється. 6) Оцінка поведінки об'єкта в часі. 7) Визначення характеристик моделей.
Лекція 5.	Загальна характеристика проблеми моделювання систем	ПЗ 7	7) Дослідження основних команд <i>MATLAB</i> для керування <i>Simulink</i> моделлю.		
Лекція 6.	Математичні методи моделювання. Огляд основних підходів.	ПЗ 8	8) Дослідження графічного інтерфейсу відладчика <i>Simulink</i> моделей.		
		ПЗ 9	9) Дослідження характеристик <i>Simulink</i> моделей.		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Гурко О.Г. Аналіз та синтез систем автоматичного управління у MATLAB: Навчальний посібник /О.Г. Гурко, І.Ф. Єрьоменко. Харків, ХНАДУ, 2012. – 284 с.
2. Ладанюк А.П. Теорія автоматичного керування: Курс лекцій для студентів напряму 0925 “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології ден. та заочн. форм навчання – (частина перша) [Текст] / А.П. Ладанюк. – К.: НУХТ, 2004. – 174 с.Лазарев Ю.Ф. Довідник з MATLAB / Електронний навчальний посібник з курсового і дипломного проектування. – К.: НТУУ “КПІ”, 2013. – 132 с.
3. Коржик М.В. Моделювання об’єктів та систем керування засобами MatLab: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М. В. Коржик. – Київ : НТУУ “КПІ”, 2016. – 174 с. : іл.
4. Ткачов В.В., Стаднік М.І., Шевченко В.І., Козарь М.В., Карпеко О.В. Технічні засоби автоматизації: Навчальний посібник. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2018. – 142 с.
5. Воробйова О.М. Технічні засоби автоматизації : навч. посіб. / Воробйова О.М., Флейта Ю.В. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2018. – 208 с.
6. Барало О.В. Автоматизація технологічних процесів і системи автоматичного керування: навчальний посібник / О.В. Барало, П.Г. Самойленко, СЕ. Гранат, В.О. Ковальов. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 557 с.

Методичне забезпечення

1. Моделювання засобів автоматизації: метод. вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм здобуття освіти спец. 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології (174 Автоматизація.комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка); Харків. Державний біотехнологічний університет ; уклад.: Ю.А.Нечитайло, – Харків : [б. в.], 2023.–112 с.
2. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Імітаційне моделювання» для студентів спеціальності 151 «Автоматизація то комп’ютерноінтегрованих технології» / Укладачі: І.Г. Льге, Д.О. Маркозов, О.С. Кононихін - Харків, ХНАДУ, 2017. – 44с.
3. Імітаційне моделювання систем та процесів: Електронне навчальне видання. Конспект лекцій / В. Б. Неруш, В. В. Курдеча. – К.: НН ІТС НТУУ «КПІ», 2012. – 115 с.
- 4.Моделювання систем керування в пакеті MATLAB SIMULINK, методичні вказівки до виконання лабораторної роботи по курсу «Комп’ютерні методи дослідження систем автоматичного управління», для студентів 4 курсу спеціальності 6.050201 «Системна інженерія» / укл. : І.Р. Козбур , Г.В. Козбур , Р.І. Михайлишин. – Тернопіль : ТНТУ, 2019. - 23 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.