

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ТЕПЛОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	не обмежено	факультет	енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування

ВИКЛАДАЧ

Семенюк Дмитро Павлович



Вища освіта – спеціальність «Радіотехніка», спеціальність «Мікропроцесорна техніка».
Науковий ступінь - кандидат технічних наук 05.18.12 «Процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв».

Вчене звання - доцент кафедри холодильної та торговельної техніки.

Досвід роботи – більше 25 років.

Показники професійної активності з тематики курсу:

- член Громадської Спілки «Холодильна асоціація України»;
- співавтор ОПП «Процеси та обладнання систем охолодження й кондиціонування» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» за першим (бакалаврським рівнем);
- співавтор 5 тематичних публікацій;
- автор більше 5 методичних розробок;
- учасник наукових і методичних конференцій.

телефон	0973659060	електронна пошта	0973659060@btu.kharkov.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	---------------------------	-----------------------	--------

До викладання дисципліни долучені:

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Розробка методів найбільш економного та раціонального виробництва, передачі та споживання електричної енергії та вивчення методів отримання перетворення, передачі та використання теплоти в технологічних процесах харчової промисловості.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота.
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none">розуміння основних законів електротехніки та співвідношення між електричними величинами в електричних та магнітних колах; індивідуальні практичні завданнярозуміння теорії й методологію аналізу електричних кіл постійного та змінного струмів; індивідуальні практичні завданнярозуміння теорії й методології аналізу симетричних і несиметричних трифазних кіл; індивідуальні практичні завданнярозуміння теорії й методології аналізу перехідних процесів в електричних колах; індивідуальні практичні завданнярозуміння основних законів та методів розрахунку нелінійних кіл постійного та змінного струму; індивідуальні практичні завданнярозуміння теорії й методології аналізу кіл з розподіленими параметрами; індивідуальні практичні завданнярозуміння фізичних законів, що покладені в основу дії трансформаторів і електричних машин; індивідуальні практичні завданнярозуміння основних понять і законів термодинаміки; індивідуальні практичні завданнярозуміння процесів теплопередачі, призначення та будову промислової теплотехніки та холодильних установок; індивідуальні практичні завданняздатність формувати схеми заміщення і топологічні структури електротехнічних об'єктів; індивідуальні практичні завданняздатність обчислювати параметри сталих режимів електричних кіл на підставі різних методів аналізу; індивідуальні практичні завданняздатність обчислювати параметри електромагнітних пристроїв – опорів, індуктивностей, ємностей; індивідуальні практичні завданняздатність методами математичного аналізу та фізичного експерименту досліджувати явище резонансу, сталі режими багатофазних кіл; індивідуальні практичні завданняздатність методами математичного аналізу та фізичного експерименту досліджувати сталі режими кіл несинусоїдного струму, перехідні процеси в електричних колах зі зосередженими параметрами індивідуальні практичні завдання
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичні; 60 годин самостійна робота, підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота.

ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

Компетентності	ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища ФК 21. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів ФК 22. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач ФК 23. Здатність проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці)	Програмні результати навчання	ПРН 5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення ПРН 7. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування ПРН 12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення ПРН 13. Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту ПРН 16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності
-----------------------	---	--------------------------------------	---

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Розділ ТЕПЛОТЕХНІКА

Лекція 1	Основні поняття і визначення в технічній термодинаміці. Перший та другий закони термодинаміки	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	Методи вимірювання температури	Самостійна робота	Термодинамічні процеси пароутворення.
		ПЗ 2	Визначення параметрів стану вологого повітря та побудова процесів їх зміни за допомогою d-I-діаграми		
		ПЗ 3	Дослідження холодильної установки компресорного типу		
Лекція 2	Цикли холодильних установок і теплових насосів (зворотні термодинамічні цикли)				Принцип роботи та схема теплового насоса
Лекція 3	Теплопровідність. Конвективний та променевий теплообмін				Основи теплового розрахунку теплообмінних апаратів. Теплообмін у двокомпонентних середовищах

Розділ ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

Лекція 4	Постійний та змінний електричний струм та їх електричні кола	ПЗ 4	Ознайомлення зі структурою програми Electronics Workbench, з окремими елементами і приладами для вимірювання електричних величин	Самостійна робота	Електростатика. Електромагнетизм
		ПЗ 5	Вимірювання сили струму, опору і напруги на різних ділянках електричного ланцюга постійного струму		
		ПЗ 6	Дослідження трифазного ланцюга при з'єднанні приймачів трикутником		
Лекція 5	Електричні машини постійного та змінного струму. Електричні апарати	ПЗ 7	Дослідження трифазного ланцюга при з'єднанні приймачів зіркою		Теплові дії електричного струму та їх практичне використання Трансформатори
		ПЗ 8	Складання електричної схеми та її дослідження з визначенням метрологічних характеристик		
Лекція 6	Електричні вимірювання та електровимірювальні прилади				Постачання та споживання електроенергії. Елементи безпеки та життєдіяльності

		роботи і потужності електричного струму	
	ПЗ 9	Дослідження впливу вхідного опору вольтметра і амперметра на похибку вимірювання	

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	<ol style="list-style-type: none"> 1. Паначевський Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка. Підручник. — К.: Каравела, 2018. — 296 с. 2. Бучковський І.А. Теорія електричних кіл / І.А. Бучковський, І.М. Григоращук . Навчальний посібник. Чернівці, :Рута, 2008.-168с. 3. Мілих В.І. Електротехніка та електросхемотехніка / В.І. Мілих.- К.: Каравела, 2006,- 376 с. 4. Домініков М.М. Електротехніка. Навчальний посібник. Чернівці, :Рута, 2008.-168с. 5. Драгоманов С.О., Бессараб О.С., Долінський А.А. Теплотехніка. Підручник. — К.: Інкос, 2005. — 400 с. 6. Коновалова С.О. Теплотехніка і теплоенергетика: Навчальний посібник. — Краматорськ: ДДМА, 2005. — 400 с. 	Методичні матеріали	<ol style="list-style-type: none"> 1. Віртуальна електронна лабораторія: Навчальний посібник / В.Г. Дейбук, О.В. Деревянчук. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2017. – 194 с. 2. Паначевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка: теорія і практикум: Підручник. – К.: Каравела, 2004. - 440 с. 3. Домініков М.М. Електротехніка. Навчально-методичний посібник. Чернівці, : Рута, 2008.100с.
------------	--	---------------------	--

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (електронне посилання на положення)

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Поточне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на-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.