

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



МОДЕЛЮВАННЯ НЕРІВНОВАЖНИХ ПРОЦЕСІВ В ОБЛАДНАННІ ГАЛУЗІ

спеціальність	не обмежено	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	не обмежено	факультет	енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	не обмежено	кафедра	інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування

ВИКЛАДАЧ

Потапов Володимир Олексійович



Вища освіта – спеціальність «Радіофізика та електроніка», спеціальність «радіофізика».
Науковий ступень - доктор технічних наук 05.18.12 «Процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв».

Вчене звання - професор кафедри холодильної та торговельної техніки.

Академік міжнародної академії холоду.

Досвід роботи – більше 35 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 25 тематичних публікацій;
- автор більше 10 методичних розробок;
- учасник наукових і методичних конференцій.

телефон

0661392227

potapov@bigmir.net

Дистанційна підтримка

Moodle

До викладання дисципліни долучені:

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування компетентностей, сукупності знань щодо використання математичних моделей для ідентифікації нерівноважних процесів та об'єктів галузі; особливості моделювання технології, обладнання об'єктів харчової і систем керування технологічними об'єктами
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота.
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> ● знати основні принципи моделювання технологічних процесів;/ індивідуальні практичні завдання ● здатність створювати фізичні моделі явищ перенесення в технологічних процесах та обладнанні й складати рівняння основних математичних моделей; / індивідуальні практичні завдання ● здатність обирати методи розв'язання основних рівнянь математичних моделей, зокрема з використанням спеціалізованих програм; /індивідуальні практичні завдання ● здатність застосовувати існуючі математичні моделі основних технологічних процесів харчових виробництв: механічних, гідродинамічних, теплообмінних, масообмінних, хімічних та біохімічних. /індивідуальні практичні завдання
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 годин практичні; 60 годин самостійна робота, підсумковий контроль – залік
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	«вільне зарахування»

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Лекція 1	Етапи фізико-математичного моделювання	Практичні заняття ПЗ 1-2	Поняття об'єкта управління в технологічних процесах. Характеристика вхідних та вихідних параметрів, зовнішніх впливів при аналізі технологічних процесів та обладнання		Науково-методичні основи моделювання технологічних процесів і систем.
Лекція 2	Моделювання механічних процесів	ПЗ 3	Детерміновані математичні моделі для механічних систем – методи розроблення, Статичні та динамічні характеристики об'єктів дослідження		Основні рівняння математичної фізики та умови однозначності
Лекція 3	Моделювання гідродинамічних процесів	ПЗ 4	Статистична обробка експериментальних даних.	Само- стійна робота	Чисельні методи вирішення алгебраїчних та диференціальних рівнянь
Лекція 4	Моделювання теплообмінних процесів	ПЗ 5	Обчислення вимірювань Кореляційний аналіз.		Основні положення системного аналізу
Лекція 5	Моделювання теплообмінних процесів: охолодження та заморожування	ПЗ 6	Регресійні математичні моделі – загальні підходи до їх розроблення	Само- стійна робота	Контурно-графічний аналіз
Лекція 6	Моделювання масообмінних процесів	ПЗ 7	Алгоритми планування експерименту. Перевірка адекватності математичних моделей.		Теорія подібності та теореми подібності
Лекція 7	Моделювання хімічних та біохімічних процесів	ПЗ 8	Постановка задачі та види оптимізації. Методи пошуку екстремуму.		Методи розв'язання оптимізаційних задач в Mathcad та Excel

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Л
і
т
е
р
а
т
у
р
а

1. Моделювання процесів та обладнання харчових виробництв. Підручник / А.М. Поперечний, В.О. Потапов, В.Г. Корнійчук. К. : Центр учбової літератури, 2012. 312 с
2. Потапов В.О. Моделювання технологічних процесів харчових виробництв. ХДУХТ, 2009. 148 с.
3. Potarov V.A., Alibekov R.S., Urazbayeva K.A., Bakhtybekova A.R. Modern modeling of technological processes of processing industries. Textbook. Almaty: CyberSmith, 2021 – 180 с. ISBN 978-601-342-942-7
4. ²Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень. Частина 2 : навчальний посібник / [Кветний Р. Н., Богач І. В., Бойко О. Р. та інші]; за заг. ред. Р. Н. Кветного. Вінниця : ВНТУ, 2013. 235 с
5. Потапов В.О., Дьяков О.Г. Фізико-математичне моделювання процесів та методи обробки експериментальних даних. навч. посіб. Харків, ДОД ХДУХТ.- 2009.- 96 с.

І
н
ф
о
р
м
а
ц
і
й
н
і
р
е
с
у
р
с
и

6. Математичне моделювання. Studfile : веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/5224089>
7. Методи випадкового пошуку Studfile : веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/2152158/page:10/>
8. Plant Simulation. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Plant_Simulation
9. Математика + Mathcad [Електроний ресурс]. – Режим доступу - <https://nerepetitor.ru/math21/index.html>
10. STATISTICA Data Visualization [Електроний ресурс]. – Режим доступу - <https://web.archive.org/web/20161223221416/https://www.statsoft.com/Products/STATISTICA-Features/Data-Visualization>

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
Модульне 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.