



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Типові технологічні процеси в енергетиці та методи їх моделювання»

Ступінь вищої освіти - Магістр

Спеціальність 141 - Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Освітня програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Рік навчання 2, семестр 3

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 5

Мова викладання українська

Лектор курсу

Контактна інформація

лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Мірошник Володимир Олександрович

mir49@meta.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1942>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Вивчення теоретичних і практичних засад з дослідження і моделювання типових технологічних і теплотехнічних процесів і об'єктів на основі використання комп'ютерних технологій, що дасть змогу у спеціалізованих програмних середовищах створювати математичні і імітаційні моделі об'єктів керування в різних галузях АПК для їх подальшої автоматизації.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінюван- ня
1 семестр				
Модуль 1				
Тема1. Вимоги до технологічного об'єкту керування і класифікація ТОК	2/4/0	Знати як виконується зв'язок системи автоматичного керування із технологічним об'єктом; вимоги до технологічного об'єкту керування; класифікацію технологічних об'єктів керування; методику аналізу процесів, як технологічних об'єктів керування; послідовність етапів вибору системи автоматизації ТОК. Вміти виконувати класифікацію об'єктів керування в залежності від виду параметрів керування; моделювати джерела постійної і змінної напруги і струму в середовищі Simulink MATLAB; створювати модель змішувача у рідкому середовищі для	Виконання лабораторної роботи: Моделювання джерел постійної і змінної напруги і струму в середовищі Simulink MATLAB. Захист лабораторної роботи. Виконання лабораторної роботи: Моделювання ТОК «Змішувач у рідкому середовищі для приготування кормів тварин» в середовищі Simulink MATLAB. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	14

		приготування кормів тварин.		
Тема2. Електроприводи, як об'єкти керування на підприємствах АПК	2/4/0	Знати структурну схему електричного приводу; асинхронний двигун, як об'єкт керування; характеристики електроприводів для роботи насосів водопостачання виробництв АПК; характеристики електроприводів системи вентиляції ферм; методи регулювання роботою електроприводів. Вміти зробити математичну і імітаційну моделі асинхронного електродвигуна і електродвигуна постійного струму і дослідити їхні характеристики з точки зору керування.	Виконання лабораторної роботи: Моделювання ТОК «Автоматизований електропривод» в середовищі Simulink MATLAB. Захист лабораторної роботи. Виконання лабораторної роботи: Дослідження електродвигуна постійного струму на імітаційній моделі в середовищі Simulink. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	14
Модуль 2				
Тема3 Об'єкти керування вентиляцією і теплообміном на фермах і пташниках	2/4/0	Знати особливості керування теплообміном в приміщенні ферми; пристрої і системи обігріву і охолодження на фермах; особливості керування вентиляцією у пташнику; системи вентиляції в приміщенні ферми; види вентиляторів, припливних заслінок і витяжок; комп'ютерні програми для регулювання мікроклімату. Вміти вибирати обладнання для підігріву і вентиляції приміщень ферм і засобів керування кліматом; створювати математичні і імітаційні моделі теплообміну і вентиляції для їх дослідження з метою керування.	Виконання лабораторної роботи: Моделювання ТОК «Температурний режим на тваринницькій фермі» в середовищі Simulink MATLAB Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	14
Тема4 Підготовка кормів, водопостачання, прибирання і переробка гною і посліду на фермах.	2/4/0	Знати методи моделювання ТОК змішувача у рідкому середовищі, трубопровода для переміщення рідини; методи оптимізація дозування компонентів кормів для тварин; обладнання системи водопостачання і підведення кормів у пташнику, для автоматичного збирання і транспортування яєць; відведення і переробки курячого посліду і гною тварин. Вміти розробляти і досліджувати математичні і імітаційні моделі ТОК змішувача у рідкому	Виконання лабораторної роботи: Моделювання ТОК «Електропривод насосної установки» в середовищі Simulink MATLAB. Захист лабораторної роботи. Виконання лабораторної роботи: Моделювання виробництва метану з гною в апаратах БГУ в середовищі Simulink MATLAB Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	14

		середовищі, електропривода насосної установки, виробництва метану з гною в апаратах БГУ.		
Тема5 Керування виробництвом АПК, як технологічним комплексом (на прикладі пташника)	2/4/0	Знати схему прийняття рішень на виробництві; методи аналізу процесів у пташнику, як об'єктів керування; інформаційну схему технологічних потоків і параметрів виробництва; економічні і узагальнені критерії управління пташником; визначення та властивості АСУ ТП; рекомендації по створенню АСУ пташника. Вміти будувати інформаційну схему потоків виробництва; вибирати необхідні критерії управління виробництвом; розробляти і досліджувати математичні і імітаційні моделі теплообмінного обладнання виробництв для їх автоматизації..	Виконання лабораторної роботи: Дослідження підігріву виноградного соку в кожухотрубному теплообміннику на імітаційній моделі. Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	14
Всього за семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Самостійні роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ІШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано