

Силабус курсу:

МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ



Ступінь вищої освіти:	магістр
Спеціальність:	171 «Електроніка»
Рік підготовки:	1
Семестр викладання:	весняний
Кількість кредитів ЄКТС:	7
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	екзамен

Автор курсу та лектор:

д.т.н., доц., Захожай Олег Ігорович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

професор кафедри інформаційних технологій та програмування

посада

zoi@snu.edu.ua

електронна адреса

+380 66 8002274

телефон

інше

409Б, за розкладом

консультації

Викладач лабораторних занять:

д.т.н., доц., Захожай Олег Ігорович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

професор кафедри інформаційних технологій та програмування

посада

zoi@snu.edu.ua

електронна адреса

+380 66 8002274

телефон

інше

409Б, за розкладом

консультації

Викладач практичних занять:

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

інше

консультації

Додаток 3

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:	Опанування методами та інструментальними засобами моделювання електронних пристроїв та систем різноманітного застосування.
Результати навчання:	Знати: принципи, методи та інструментальні засоби моделювання електронних пристроїв та систем різноманітного застосування. Вміти: здійснювати дослідження та аналіз електронних пристроїв та систем шляхом використання методів і засобів математичного та імітаційного моделювання.
Передумови до початку вивчення:	Знання схемотехніки електронних пристроїв та систем (аналогової та цифрової), методів розрахунку електронних схем.

Додаток 4

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

- ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). СК01. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень.
- СК2. Здатність планувати і реалізовувати інноваційні проекти у сфері електроніки, захищати права на інтелектуальну власність.
- СК3. Здатність до системного розв'язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Математичне моделювання в електронних системах	Денна 4/0/0	Поняття математичної моделі. Побудова математичних моделей електронних пристроїв та систем. Адекватність моделей та аналіз результатів моделювання.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
2.	Імітаційне моделювання в електронних системах	Денна 6/4/0	Методи і засоби імітаційного моделювання електронних пристроїв та систем.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
3.	Моделювання електронних перетворювальних пристроїв та систем	Денна 6/8/0	Побудова та дослідження моделей електронних перетворювальних пристроїв та систем: випрямлячі, інвертори, імпульсні перетворювачі постійної напруги.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
4.	Моделювання електронних систем управління.	Денна 6/8/0	Побудова та дослідження електронних систем управління. Моделювання замкнених та розімкнених систем. Оптимізація моделей систем управління.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
5.	Моделювання мікропроцесорних пристроїв та систем	Денна 6/8/0	Побудова та дослідження моделей мікропроцесорних пристроїв та систем. Моделювання апаратно-програмних комплексів мікропроцесорних систем.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання

Рекомендована література

1. Моделювання в електроніці : навчальний посібник / К. В. Огородник, Б. П. Книш, П. М. Ратушний, О. О. Лазарєв. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 118 с.
2. Василенко, О.В. Моделювання пристроїв електроніки / О.В. Василенко, А.В. Переверзєв – Запоріжжя: ЗДІА, 2003. – 160 с.
3. Карпов, Ю. О. Комп'ютерні розрахунки та моделювання лінійних електричних кіл. Теоретичні основи електротехніки: навч. посібник / Ю.О. Карпов, С.Ш.Кацев, В.В.Кухарчук – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016.–210 с.
4. Павленко, П.М. Основи математичного моделювання систем і процесів: навчальний посібник: для студ. вищ. навч. закладів, за спец. "Інформаційно-вимірювальні системи" / П.М. Павленко – Київ: НАУ, 2015.–248 с.
5. Піза, Д.М. МАЕС-П. Схемотехнічне моделювання електронних пристроїв: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл.: рек. МОНУ / Д.М. Піза, А.К. Тімовський, С.П. Гулін, В.М. Журавльов – Запоріжжя: ЗНТУ, 2013. – 132 с.
6. Рябенський, В.М. Основи моделювання систем і процесів в електротехніці: використання пакета прикладних програм MATLAB / Simulink. / В.М. Рябенський, С.В. Драган, Л.В. Солобуто – Львів: Новий Світ-2000, 2012. – 385 с.
7. Micro-Cap 11, Electronic Circuit Analysis Program. Reference Manual, Spectrum Software [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.spectrum-soft.com/down/rm11.pdf/document> (in English)
8. Simulation Tools [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.idsia.ch/~andrea/Andrea_Rizzoli_Home_Page/Sim_Tools.html
9. MathWorks Documentation Center, Solver Pane [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mathworks.com/help/simulink/gui/solver-pane.html>

Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Моделювання електронних пристроїв та систем» (для студентів спеціальності 171 «Електроніка» / Укл.: О. І. Захожай. – Сєверодонецьк: СХУ ім. В. Даля, 2021. – 16 с. електронне видання.
2. Конспект лекцій з дисципліни «Моделювання електронних пристроїв та систем» (для студентів спеціальності 171 «Електроніка») / Укл.: О. І. Захожай. – Сєверодонецьк: СХУ ім. В. Даля, 2021. – 57 с. електронне видання.

Додаток 7

Оцінювання курсу

За кожне виконане завдання студент отримає визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	20
Тести	20
Лабораторні роботи	40
Залік	20
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Кожен студент виконує завдання окремо. Викладач перевіряє унікальність представлених результатів, враховуючи, що апаратно-програмне забезпечення неможливо виконати незалежно абсолютно ідентично. Оцінювання виконаного завдання здійснюється на основі перевірки рівня його виконання а також рівня володіння матеріалом здобувачем вищої освіти під час співбесіди.

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні сертифікату про проходження курсу студенту можуть бути перезараховані певні бали за завдання.

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Запізнені завдання і пропущені заняття:

Всі завдання та аудиторні заняття передбачені програмою курсу мають бути виконані і оцінені. Припускається виконання завдань в відведені години самостійної роботи з подальшим представленням викладачеві.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу. Поведінка під час навчальних занять регламентується правилами внутрішнього розпорядку СНУ ім. В. Даля.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.