




**Силабус навчальної дисципліни
«СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО
ПРОЕКТУВАННЯ»**



**Спеціальність: 141 «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»
Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3.0 кредити / 90 годин
Мова викладання	українська або англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Завданнями вивчення навчальної дисципліни є: – вивчення основ автоматизованого проектування на основі сучасних стандартів побудови автоматичних та автоматизованих інформаційних систем та проектування електронних плат; – розробка проектної та конструкторської документації; – розробка нових пристроїв на основі електронного моделювання; впровадження та модернізація систем автоматизованого проектування, спрямованих на розвиток та удосконалення процесів проектування електричних приладів.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є формування у студентів знань, вмінь та навичок, необхідних для самостійного використання автоматизованих систем проектування в дослідженні та розробці складних технічних систем та процесів та розв'язування задач, які виникають при проектуванні та створенні електротехнічних приладів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Визначати та застосовувати на практиці різні види моделей для проектування електронних схем та електричних приладів, проводити оптимізацію параметрів проєктованих технічних систем, застосовувати на практиці різні автоматизовані комп'ютерні системи, для створення необхідних креслень проєктованих технічних систем, проєктувати логічні мікросхеми на електронних печатних платах, розміщувати електронні компоненти на печатних платах та створювати печатні плати.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності: – проводити проектування електричних приладів за допомогою сучасних програмних засобів автоматизованого проектування; – створювати концептуальні схеми баз даних та баз знань автоматизованих інформаційних систем проектування; – створювати моделей автоматизованих інформаційних систем за допомогою CASE-технологій; – задавати контури печатної плати радіоелектронних пристроїв; – визначати залежність ієрархічних структур під час проектування складних пристроїв; – створювати звіти по результатам моделювання електронних схем.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Принципи та задачі проектування систем автоматизації. Типові проєктувальні процедури, їх класифікація. Типова послідовність

	<p>проектувальних процедур. Маршрути проектування. Математичне забезпечення автоматизованого проектування. Загальна характеристика, сучасний стан математичного забезпечення, перспективи та прогноз розвитку, характерні вимоги часу. Математичні моделі об'єктів проектування. Технічне, математичне, програмне, інформаційне, лінгвістичне, методичне та організаційне забезпечення систем автоматизованого проектування. Бази та банки даних у системах автоматизованого проектування, управління базами даних. Автоматизація оформлення конструкторської і технологічної документації. Огляд графічних редакторів. Графічний редактор ACAD, інтерфейс, настроювання середовища. TTL- та CMOS-логіка. Компоненти логічних мікросхем. Параметри основних компонентів логічних мікросхем. Величина затримки передачі сигналу. Вхідна характеристика компонентів логічних мікросхем. Вихідна характеристика компонентів логічних мікросхем. Струм, який споживається мікросхемою. Топологія печатної плати. Підпрограми створення топології печатної плати. Створення списку з'єднань. Упаковка радіоелектронних компонентів на печатній платі зв'язками. Розміщення радіоелектронних компонентів на печатній платі.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття Методи навчання: аудиторні заняття, online Форми навчання: очна</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Загальні та фахові знання вищої математики, загальної фізики, електроніки та мікросхемотехніки</p>
<p>Пореквізити</p>	<p>Знання з дисципліни можуть бути використані у дисциплінах «Електричні машини та апарати», «Електричні системи та мережі», «Автоматизований електропривод», «Системи електропостачання повітряних суден», «Електросвітлотехнічне обладнання аеропортів»</p>
<p>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</p>	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. И.П. Норенков. Введение в автоматизированное проектирование технических устройств и систем. М., 1986. 2. В.Г. Федорчук, В.М. Черненко. Информационное и прикладное программное обеспечение.. (под ред. Норенкова И.П.), М., 1986. 3. Федотова Д.Э., Семенов Ю.Д., Чижик К.Н. CASE-технологии: Практикум. – М.: Горячая линия–Телеком, 2005. – 160 с. 4. Саврушев Э.Ц Р-CAD для Windows. Система проектирования печатных плат. Практическое пособие – М.: Издательство ЭКОМ, 2002г. – 320с. 5. Разевиг В.Д. Система Р-CAD 2000. Справочник команд. – М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 256с 6. Маклаков С.В. ERwin и BPwin. CASE-средства разработки информационных систем.-М.:Диалог-Мифи,2000. – 340 с. 7. Калянов Г. Н. Case-технологии. Консалтинг при автоматизации бизнес-процессов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Горячая линия – Телеком, 2000. – 408 с. 8. . Елшин Ю.М. Справочное руководство по работе с подсистемой SPECCTRA в Р-CAD 2000. – М.: СОЛОН-Р, 2002г. – 272с. <p>Репозитарій НАУ: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9192</p>
<p>Локація та матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>5-203, 10-107 – комп'ютерні класи кафедри автоматизації та енергоменеджменту</p>
<p>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</p>	<p>залік, тестування</p>

Кафедра	Автоматизації та енергоменеджменту
Факультет	Аерокосмічний факультет
Викладач(і) 	ПБ Шевчук Дмитро Олегович Посада: професор кафедри Вчений ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача: Тел.: 406 -76-29 E-mail: shevchuk@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 10-208
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/c/MTA2ODAzU3NjM4