



## Силабус навчальної дисципліни «КОМП'ЮТЕРНА ЕЛЕКТРОНІКА»

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія

Освітньо-професійна програма:

«Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна
Форма навчання	Очна (денна)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/ загальна кількість годин	3 кредити / 90 годин
Мова викладання	Українська
Анотація дисципліни	Дисципліна «Комп'ютерна Електроніка» формує уявлення про принципи роботи, електричних явищ та процесів, електронних елементів, пристроїв та вузлів, методів їх аналізу і синтезу.
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Предметом вивчення навчальної дисципліни є елементна база, принципи побудови, функціонування, вибору і практичної реалізації електронних та мікроелектронних вузлів, схем та елементів комп'ютерної електроніки, а також методи їх розрахунку, аналізу, синтезу та організації взаємодії
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Формування необхідного рівня теоретичної та практичної підготовки студентів для грамотного використання ними знань всієї гами існуючих приладів і пристроїв комп'ютерної електроніки при освоєнні суміжних дисциплін та у майбутній професійній діяльності
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>Основним поняттями електроніки та мікросхемотехніки</p> <p>Загальних принципів побудови, функціонування, призначення і використання сучасних напівпровідникових приладів, електронних пристроїв аналогової, цифрової електроніки та інтегральної схемотехніки, а також типових схемотехнічних рішень на рівні знань, необхідних для освоєння системи взаємопов'язаних дисциплін.</p> <p>Набуття теоретичних і практичних навичок проведення експериментальних досліджень, аналізу, практичних розрахунків, математичного моделювання та проектування електронних схем на рівні вмінь та знань, достатніх для практичної діяльності за спеціальністю.</p> <p>Формування у студентів спроможності подальшого самостійного засвоєння знань та вмінь, розвиток пізнавального хисту, освоєння раціональних прийомів оволодіння знаннями</p>

<p><b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b></p>	<p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.  ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.  ЗК6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.  ЗК7. Здатність працювати в команді.  ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.  СК2. Здатність застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування апаратних, програмних та інструментальних засобів комп'ютерної інженерії.  СК6. Здатність брати участь в модернізації та реконструкції апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії, зокрема з метою підвищення їх ефективності.  СК9. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.  СК10. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати прийняті рішення.  СК13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</p>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p style="text-align: right;"><b>МОДУЛЬ I</b></p> <p style="text-align: center;"><b>РОЗДІЛ 1. ЕЛЕМЕНТНА БАЗА АНАЛОГОВОЇ І ЦИФРОВОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ</b></p> <p><b>Тема 1.</b> Вступ. Напівпровідникові резистори та діоди  <b>Тема 2.</b> Біполярні транзистори  <b>Тема 3.</b> Польові транзистори. Тиристори. Інтегральні схеми  <b>Тема 4.</b> Прилади оптоелектроніки та пристрої відображення інформації  <b>Тема 5.</b> Напівпровідникові датчики</p> <p style="text-align: right;"><b>МОДУЛЬ II</b></p> <p style="text-align: center;"><b>РОЗДІЛ 2. ОСНОВИ АНАЛОГОВИХ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ</b></p> <p><b>Тема 6.</b> Принцип дії електронного підсилювача. Елементарні (однокаскадні) підсилювачі на біполярних і польових транзисторах.  <b>Тема 7.</b> Зворотні зв'язки у підсилювачах. Генератори гармонічних коливань.  <b>Тема 8.</b> Диференційні підсилювачі. Вихідні каскади підсилення потужності. Багатокаскадні підсилювачі. Селективні підсилювачі.  <b>Тема 9.</b> Операційні підсилювачі і їх використання  <b>Тема 10.</b> Елементи джерел вторинного електроживлення. Блоки живлення IBM PC</p> <p style="text-align: right;"><b>МОДУЛЬ III</b></p> <p style="text-align: center;"><b>РОЗДІЛ 3. ПРИСТРОЇ ІМПУЛЬСНОЇ І ЦИФРОВОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ</b></p> <p><b>Тема 11.</b> Генератори імпульсних сигналів: тригери, мультівібратори, одновібратори.  <b>Тема 12.</b> Діодні і транзисторні ключові  <b>Тема 13.</b> Схемотехніка базових логічних  <b>Тема 14.</b> Аналого-цифрові  <b>Тема 15.</b> Цифро-аналогові перетворювачі</p>

<b>Пререквізити</b>	Дисципліна «Комп'ютерна електроніка» може вивчатись студентами після набуття окремих компетентностей на дисциплінах «Фізика» та «Дискретна математика».
<b>Постреквізити</b>	Дисципліна «Комп'ютерна електроніка» є складовою циклу професійної та практичної підготовки фахового молодшого бакалавра з комп'ютерної інженерії. Знання з комп'ютерної електроніки можуть бути використані у написанні курсової роботи роботи. Курс є базовим для наступних дисциплін: «Архітектура комп'ютерів», «Комп'ютерна схемотехніка», «Електрорадіо-вимірювання».
<b>Рекомендована література</b>	<p style="text-align: center;"><b>Основна (базова)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Схемотехніка електронних схем. У 3-х кн.. Кн. 1: Аналогова схемотехніка та імпульсні пристрої. Бойко В.І., Гуржій А.М., Жуйков В.Я. – К.: Вища школа, 2004. – 365с.</li> <li>2. Промислова електроніка: Підручник / В.С. Руденко, В.Я. Ромашко, В.В. Трифонюк – К.: Либідь, 1993. – 432с.</li> <li>3. Опадчий Ю.Ф., Глудкин О.П., Гуров А.И. Аналоговая и цифровая электроника: Полный курс. – М.: „Горячая Линия - Телеком”, 2000. – 768с.: ил.</li> <li>4. Жеребцов И.П. Основы электроники. – 4-е изд. перераб. и доп. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1985. – 352с.: ил.</li> <li>5. Пасынков В.В., Чиркин Л.К., Шинков А.Д. Полупроводниковые приборы. – М.: Высшая школа, 1981. – 430с.</li> <li>6. Зи С. Физика полупроводниковых приборов: В 2-х книгах./Пер. с англ. – 2-е перераб. и доп. изд. – М.: Мир, 1984.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Допоміжна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника: Учеб. пособие для приборостроит. спец. вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1991. – 622с.: ил.</li> <li>2. Забродин Ю.С. Промышленная электроника: Учебник для вузов. – М.: Высш. школа, 1982. – 496с.: ил.</li> <li>3. Гершунский Б.С. Основы электроники.– Киев: Издательское объединение „Вища школа”, 1977.–344с.</li> <li>4. Горбачев Г.Н., Чаплыгин Е.Е. Промышленная электроника: Учебник для вузов / Под ред. В.А. Лабунцова. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 320с.: ил.</li> <li>5. Морозов А.Г. Электротехника, электроника и импульсная техника: Учеб. пособие для инженерно-эконом. спец. вузов. –М.: Высш. шк., 1987.– 448с.: ил.</li> <li>6. Манаев Е.И. Основы радиоэлектроники: Учеб. Пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 1985. – 504с.: ил.</li> <li>7. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия, 2-е изд. – СПб.: Питер, 2001. – 928с.: ил.</li> <li>8. Куличков А.В. Импульсные блоки питания для IBM PC. 2-е изд., стер. – М.: ДМК Пресс, 2002. – 120с.: ил. (Ремонт и обслуживание; Вып. 22).</li> </ol>

Інформаційні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=DFiHgpptvt4">https://www.youtube.com/watch?v=DFiHgpptvt4</a> .</li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=xLJ3FfDOAec">https://www.youtube.com/watch?v=xLJ3FfDOAec</a></li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=OJfWbPj5Y8M">https://www.youtube.com/watch?v=OJfWbPj5Y8M</a></li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=ExWPfyQhimg">https://www.youtube.com/watch?v=ExWPfyQhimg</a></li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=rgST3tH1ds8">https://www.youtube.com/watch?v=rgST3tH1ds8</a></li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=yOeDl8LpOrw">https://www.youtube.com/watch?v=yOeDl8LpOrw</a></li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=w8sLBxqYnoA">https://www.youtube.com/watch?v=w8sLBxqYnoA</a></li> </ol>		
Формат та обсяг курсу	<b>Вид занять</b>	<b>Кількість годин</b>	
	Лекції	30	
	Лабораторні роботи	30	
Розподіл балів, форма контролю	<b>Форми контролю</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>	
	Модуль 1	15	
	Модуль 2	15	
	Модуль 3	20	
ІСПИТ	50		
Циклова комісія	Комп'ютерної інженерії		
Відділення	Природниче відділення		
Шкала оцінювання, національна та ЄКТС	<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка ЄКТС</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>
	90-100	<b>A</b>	<i>5 (відмінно)</i>
	80-89	<b>B</b>	<i>4 (добре)</i>
	70-79	<b>C</b>	
	60-69	<b>D</b>	<i>3 (задовільно)</i>
	50-59	<b>E</b>	
	35-49	<b>FX</b>	<i>2 (незадовільно)</i> (з можливістю повторного складання)
0-34	<b>F</b>	<i>2 (незадовільно)</i> (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)	
Викладач(і)	<p align="center"><b>ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ ТАЩУК</b></p> <p><b>Посада:</b> викладач  <b>Категорія:</b> вища кваліфікаційна категорія  <b>Педагогічне звання:</b> –  <b>Науковий ступінь:</b> кандидат фізико-математичних наук  <b>Вчене звання:</b> –  <b>Профайл викладача (-ів):</b>  <a href="http://college-chnu.cv.ua/article/5f896397d6f28212d7d8b03b">http://college-chnu.cv.ua/article/5f896397d6f28212d7d8b03b</a>  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:o.tashchuk@chnu.edu.ua">o.tashchuk@chnu.edu.ua</a></p>		
Покликання на дисципліну (сторінка курсу в Moodle)	<a href="https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4405">https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4405</a>		