



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНА ЕЛЕКТРОНІКА»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 123 – КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ
Освітня програма «Комп'ютерна інженерія»
Рік навчання 2, семестр 4
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор дисципліни



Гусев Борис Семенович, к.т.н., доцент

([портфоліо](#))

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки
корпус. 15, к. 207, тел. 5278724

e-mail gusevbs@nubip.edu.ua

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=930>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна передбачає ознайомлення здобувачів вищої освіти зі схемотехнічними основами побудови елементів цифрових інтегральних схем, засобами аналізу та розрахунку параметрів схем на мікроелектронній базі, вивчення принципів побудови, аналізу функціонування та використання базових цифрових елементів сучасних інтегральних схем.

Компетентності ОП:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК 1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.

ФК 6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

ФК 9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

ФК 11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

ФК 13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН 1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

ПРН 2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.

ПРН 3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН 4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.

ПРН 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.

ПРН 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

ПРН 21. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1. Базові елементи інтегральних схем				
Тема 1. Об'єкт, предмет, зміст, завдання та структура курсу. Параметри інтегральних схем (ІС). Напівпровідникові діоди.	4/4	ПРН 1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.	1. Підготовка до лабораторної роботи. 2. Виконання лабораторної роботи. 3. Захист звітів з лабораторної роботи.	20
Тема 2. Діодні логічні елементи (ДЛЕ) І логіки високого рівня (ЛВР).	4/4	ПРН 2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.		20
Тема 3. ДЛЕ АБО ЛВР.	2/2	ПРН 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.		20
Тема 4. Динамічні режими ДЛЕ І, АБО ЛВР. Визначення динамічних параметрів ДЛЕ.	4/4	ПРН 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів. ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.		40
Модуль 2. Системи елементів інтегральних схем				
Тема 1. Інвертор на базі біполярного транзистора	4/4	ПРН 1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.	1. Підготовка до лабораторної роботи. 2. Виконання лабораторної роботи. 3. Захист звітів з лабораторної роботи.	15
Тема 2. Елементи резистивно-транзисторної логіки РТЛ	2/2	ПРН 2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.		15
Тема 3. Елементи діодно-транзисторної логіки з переключенням напруги ДТЛ ПН.	4/4	ПРН 3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.		30
Тема 4. Елементи діодно-транзисторної логіки з переключенням струму ДТЛ ПС.	2/2	ПРН 4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.		20
Тема 5. Елементи транзисторно-транзисторної логіки ТТЛ	4/4	ПРН 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей. ПРН 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів. ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою. ПРН 20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж		20

	усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.	
Всього за семестр		0,7*(100+100)/2 = 70
Екзамен	Тест, дві задачі	30
Всього за курс		100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається з дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний, стажування або відрядження).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. з використанням мобільних пристроїв).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням з деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Комп'ютерна електроніка». - Київ, НУБіП, 2021, 92с.
2. Конспект лекцій з курсу «Комп'ютерна електроніка». - Київ, НУБіП, 2019.
3. <https://youtu.be/aI1bzuUcjsY>
4. <https://youtu.be/rVpqaAYQcyA>
5. https://youtu.be/NBKby_cihQg
6. <https://youtu.be/-McGe8KkmSY>
7. <https://youtu.be/NaIMKryQ5H8>