



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНА ЕЛЕКТРОНІКА» (вибіркова за уподобанням студента)

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Рік навчання 3, семестр 6
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 5
Мова викладання українська

Лектор дисципліни



Гусєв Борис Семенович, к.т.н., доцент

([портфоліо](#))

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем і мереж,
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 в галузі забезпечення інформаційної безпеки та\або кібербезпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.

Загальні компетентності (КЗ):

КЗ8. Здатність до абстрактного і системного мислення, аналізу та синтезу.

Фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК13. Здатність розробляти апаратне, алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем захисту інформації.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН36. Виявляти небезпечні сигнали технічних засобів

ПРН37. Вимірювати параметри небезпечних та заводових сигналів під час інструментального контролю процесів захисту інформації та визначати ефективність захисту інформації від витоку технічними каналами відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації.

ПРН55. Знати і розуміти наукові, математичні і фізичні положення, що лежать в основі функціонування систем захисту інформації.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ л.р.)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
Модуль 1. Базові елементи інтегральних схем				
Тема 1. Об'єкт, предмет, зміст, завдання та структура курсу. Параметри інтегральних схем (ІС).	4/4	ПРН36. Виявляти небезпечні сигнали технічних засобів. ПРН37. Вимірювати параметри небезпечних та заводових	1. Підготовка до лабораторної роботи.	20

Напівпровідникові діоди.		сигналів під час інструментального контролю процесів захисту інформації та визначати ефективність захисту інформації від витоку технічними каналами відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації;	2. Виконання лабораторної роботи. 3. Захист звітів з лабораторної роботи.	
Тема 2. Діодні логічні елементи (ДЛЕ) І логіки високого рівня (ЛВР).	4/4			20
Тема 3. ДЛЕ АБО ЛВР.	2/2			20
Тема 4. Динамічні режими ДЛЕ І, АБО ЛВР. Визначення динамічних параметрів ДЛЕ.	4/4	ПРН55. Знати і розуміти наукові, математичні і фізичні положення, що лежать в основі функціонування систем захисту інформації.		40
Модуль 2. Системи елементів інтегральних схем				
Тема 1. Інвертор на базі біполярного транзистора	4/4	ПРН36. Виявляти небезпечні сигнали технічних засобів.	1. Підготовка до лабораторної роботи.	15
Тема 2. Елементи резистивно-транзисторної логіки РТЛ	2/2	ПРН37. Вимірювати параметри небезпечних та заводових сигналів під час інструментального контролю процесів захисту інформації та визначати ефективність захисту інформації від витоку технічними каналами відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації;	2. Виконання лабораторної роботи. 3. Захист звітів з лабораторної роботи.	15
Тема 3. Елементи діодно-транзисторної логіки з переключенням напруги ДТЛ ПН.	4/4			30
Тема 4. Елементи діодно-транзисторної логіки з переключенням струму ДТЛ ПС.	2/2			20
Тема 5. Елементи транзисторно-транзисторної логіки ТТЛ	4/4	ПРН55. Знати і розуміти наукові, математичні і фізичні положення, що лежать в основі функціонування систем захисту інформації.		20
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 відрадження).
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 із 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

Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=930>
2. Конспект лекцій з курсу «Комп'ютерна електроніка». - Київ, НУБіП, 2021.
3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Комп'ютерна електроніка». - Київ, НУБіП, 2021, 92с.
4. Відео до лабораторної роботи №1 «Дослідження характеристик і режимів роботи напівпровідникових діодів» <https://youtu.be/aI1bzuUcjsY>
5. Відео до лабораторної роботи №2 «Дослідження діодного логічного елемента «І» ЛВР» <https://youtu.be/rVpqaAYQcyA>
6. Відео до лабораторної роботи №3 «Дослідження діодного логічного елемента «АБО» ЛВР» https://youtu.be/NBKby_cihQg
7. Відео до лабораторної роботи №4 «Дослідження динамічних режимів ДЛЕ І ЛВР» <https://youtu.be/-McGe8KkmSY>
8. Відео до лабораторної роботи №5 «Дослідження динамічних режимів ДЛЕ АБО ЛВР» <https://youtu.be/NaIMKryQ5H8>

1. Рекомендована література

1. Комп'ютерна електроніка: підручник/ А.О. Новацький ; НТУ України «Київський політехнічний інститут» ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 468 с.
2. Колонтаєвський Ю. П. Комп'ютерна електроніка. Навчальний посібник. – ХНУМГ, 2019, 157с.