Силабус курсу

КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Рік навчання: 2**, Семестр:** 3, 4

Кількість кредитів: 8**, Мова викладання:** українська

Керівник курсу

ПІП к.т.н., старший викладач Ірина ГУРАЛЬ

Контактна інформація div@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Дисципліна «Комп'ютерна схемотехніка» належить до блоку обов'язкових дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Метою дисципліни «Комп'ютерна логіка» вивчення є вивчення фізичних та логічних принципів побудови електронних схем цифрових елементів і функціональних вузлів та їх використання в комп'ютерній техніці.

Структура курсу

№ п/п	Тема	Результати навчання	Завдання
1	Основи побудови напівпровідникових приладів	Знати функційні схеми побудови приладів на основі напівпровідників	Опитування
2	Діоди та їх застосування	Знати поняття діода, його характеристик та принципів застосування на схемах	Опитування
3	Біполярні транзистори	Знати поняття біполярних транзисторів, їх характеристик та принципів застосування на схемах	Опитування
4	Основні схеми вмикання транзисторів	Вміти проектувати схеми на основі транзисторів	Опитування
5	Уніполярні транзистори	Знати поняття уніполярних транзисторів, їх характеристик та принципів застосування на схемах	Опитування
6	Перемикаючі напівпровідникові прилади (тиристори)	Знати поняття тиристора, їх характеристик та принципів застосування на схемах	Опитування

7	Імпульсні пристрої	Знати та розуміти принцип роботи імпульсних пристроїв	Опитування
8	Джерела живлення	Знати і розуміти поняття джерел живлення та їх функціональне призначення	Опитування
9	Підсилювачі напруги змінного струму	Знати і розуміти поняття підсилювача напруги змінного струму, його функціональне призначення	Опитування
10	Підсилювачі постійного струму	Знати і розуміти поняття підсилювача напруги постійного струму, його функціональне призначення	Опитування
11	Операційні підсилювачі	Знати і розуміти поняття операційного підсилювача, його функціональне призначення	Опитування
12	Базові логічні елементи	Знати основні базові логічні елементи, їх застосування при проектуванні функційних схем	Опитування
13	Тригери	Знати потяття тригера та його функціональне призначення	Опитування
14	Цифрові мікроелектронні пристрої комбінаційного типу (ЦМП).	Вміти проектувати цифрові мікроелектронні пристрої комбінаційного типу та розуміти принципи їх роботи	Опитування
15	Цифрові мікроелектронні пристрої з пам’яттю.	Вміти проектувати цифрові мікроелектронні пристрої з пам’яттю та розуміти принципи їх роботи	Опитування
16	Типові вузли і блоки цифрової техніки	Знати та вміти розрізняти типоаві вузли та блоки цифрової техніки	Опитування
17	Арифметико-логічні пристрої. Суматори	Знати поняття арифметико-логічного пристрою та їх функціональне призначення. Поняття суматора та його призначення при проектуванні схем	Опитування
18	Реалізація операцій множення, ділення	Вміти реалізовувати операції множення та ділення при проектуванні схем	Опитування
19	Структури арифметичних пристроїв (АЛУ) різного призначення	Знати структуру арифметико-логічного пристрою різного призначення	Опитування

20	Основні види запам’ятовуючих пристроїв	Знати основні види запам’ятовуючих пристроїв, що використовуються при розробці електронних приладів	Опитування
21	Оперативна пам’ять	Знати функціональне призначення оперативної пам’яті при розробці електронних приладів	Опитування
22	Регістрова та буферна пам’ять	Знати функціональне призначення регістрової та буферної пам’яті при розробці електронних приладів	Опитування
23	Постійна пам’ять	Знати функціональне призначення постійної пам’яті при розробці електронних приладів	Опитування
24	Асоціативна пам’ять	Знати функціональне призначення асоціативної пам’яті при розробці електронних приладів	Опитування
25	Різновиди та реалізація каналів передачі інформації	Знати поняття каналів перадачі інформації та вміти здійснювати їх реалізацію	Опитування
26	Цифро-аналогові пристрої перетворення інформації	Знати поняття цифро-аналогових пристроїв перетворення інформації та вміти здійснювати їх реалізацію	Опитування
27	Аналого - цифрові пристрої перетворення інформації	Знати поняття аналогово-цифрових пристроїв перетворення інформації та вміти здійснювати їх реалізацію	Опитування
28	Схемотехніка мікропроцесорних комплектів різного призначення	Знати схемотехніку мікропроцесорних комплексів різного призначення та вміти здійснювати її реалізацію	Опитування
29	Схемотехніка програмованих логічних інтегральних схем (ПЛІС).	Знати схемотехніку програмованих логічних інтегральних схем та вміти здійснювати її реалізацію	Опитування

Літературні джерела

1. Харрис Д. М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера / Д. М. Харрис, С. Л. Харрис. – Morgan Kaufman, 2019. – 1662с.

2. Азаров О. Д. Теоретичні основи комп'ютерних напівпровідникових електронних компонентів: навч. пос. / Азаров О. Д., Гарнага В. А., Сапсай Т. Г., Тарасенко В. П. – Вінниця: ВНТУ, 2020. – 134 с.

3. Азаров О. Д. Комп'ютерна електроніка. Елементи цифрових: навч. пос./ Азаров О. Д., Байко В. В., Обертюх М. Р.; під загальною редакцією О. Д. Азарова. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2022. – 170с.

4. Бабич М. П. Комп'ютерна схемотехніка: навч. пос. / М. П. Бабич, І. А. Жуков. – К.: «МК-Прес», 2018. – 412 с.

5. Компьютерна схемотехніка (короткий курс) / Процюк Р. О., Корнейчук В. І., Кузьменко П. В., Тарасенко В. П. – К.: «Корнійчук», 2019. – 433 с.

6. Гикавий В. А. Цифрова і аналогова схемотехніка: лабораторний практикум / В. А. Гикавий. – Вінниця: ВДТУ, 2020. – 99 с.

7. Бабич Н. П. Компьютерна схемотехніка. Методи побудови та проектування: навч. пос. / Н. П. Бабич, І. А. Жуков. – К.: МК- Пресс, 2020. – 576 с.

8. Рябенький В. М. Цифрова схемотехніка: навчальний посібник / Рябенький В. М., Жуйков В. Я., Гулий В. Д. – Львів: Новий Світ, 2019 – 736 с.

9. Білинський Й. Й. Цифрова схемотехніка: навч. посібник. Ч. 1. Базові поняття цифрової схемотехніки / Білинський Й. Й., Гикавий В. А., Мельничук А. О. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 133 с.

10. Схемотехніка електронних систем. Том 2. Цифрова схемотехніка. / Жуйков В.Я., Бойко В.І., Зорі А.А. та ін. – К.: Аверс, 2020. – 772 с.

11. Конспект лекцій з дисципліни «Комп'ютерна схемотехніка (елементи і схеми комп'ютерних систем)» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» із спе- ціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення» / Укл. М.В.Бабенко.– Кам'янське: ДДТУ, 2019.– 67с.

12. Приходько В. М. Комп'ютерна схемотехніка. Навчально-практичний посібник / В. М. Приходько, В. Ф. Третяк, С. В. Осієвський. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2018. – 208 с. (Укр. мов.)

13. Michael D. Ciletti. Advanced Digital Design with the Verilog HDL. Pearson; 1st edition (May 8, 2017). 1520 pp.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів і перескладання. Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонено.

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний

стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції факультету.

Оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальної шкалою) з дисципліни «Комп'ютерна схемотехніка» визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

3 семестр

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПІЗ)
30 %	40 %	30 %
1. Захист лабораторних робіт (3 роботи по 10 балів = 30 балів) 2. Письмова робота = 70 балів	1. Захист лабораторних робіт (3 роботи по 10 балів = 30 балів) 2. Письмова робота = 70 балів	1. Написання та захист КПІЗ = 80 балів. 2. Виконання завдань під час тренінгу = 20 балів

4 семестр

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПІЗ)	Заліковий модуль 4 (екзамен)
20 %	20 %	20 %	40 %
1. Захист лабораторних робіт (3 роботи по 10 балів = 30 балів) 2. Письмова робота = 70 балів	1. Захист лабораторних робіт (4 роботи по 10 балів = 40 балів) 2. Письмова робота = 60 балів	1. Написання та захист КПІЗ = 80 балів. 2. Виконання завдань під час тренінгу = 20 балів	1. Написання та захист екзаменаційної роботи 100 балів

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	**За національною шкалою**	**За шкалою ECTS**
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно, з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно, з обов'язковим повторним курсом)