

Назва курсу	«Проектування систем на ПЛІС»
Викладач (-і)	Заставний Олег Михайлович
Профайл викладача (-ів)	http://www.wunu.edu.ua/fkit/department-sks-fkit/
Контактний тел.	23-60-41
E-mail:	o.zastavnyi@wunu.edu.ua

1. Анотація до курсу.

Завданням дисципліни визначається тим, щоб дати студентам теоретичну та практичну підготовку з розробки цифрових пристроїв на мовах опису апаратних засобів .

2. Мета та цілі курсу.

Метою вивчення дисципліни «Проектування систем на ПЛІС» є одержання студентами теоретичних знань та практичних навиків щодо розробки та моделювання цифрових схем на програмованих логічних інтегральних схемах

3 Загальна інформація про дисципліну

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітньо-професійна програма	Технології інтернету речей
Курс (рік навчання)	4
Семестр	7
Нормативна \ вибіркова	Вибіркова
Загальна кількість год/ кредитів	150/5

4. Перелік тем

Тема 1. Програмовані логічні інтегральні схеми: типи, характеристики та області використання.

Тема 2. Логічне моделювання функціональних вузлів на ПЛІС. Способи логічного моделювання.

Тема 3. Мови опису апаратних засобів: AHDL, VHDL, Verilog.

Тема 4. Алфавіт мови VHDL.

Тема 5. Типи даних VHDL.

Тема 6. Оператори VHDL.

Тема 7. Інтерфейс і тіло об'єкту.

Тема 8. Опис конфігурації. Векторні сигнали і регулярні структури. Затримка сигналів і параметри налаштування.

Тема 9. Моделювання логічних схем.

Тема 10. Реалізація алгоритмів цифрової обробки сигналів на ПЛІС.

5. Рекомендовані джерела інформації

1. Minns P.D. Digital System Design using FSMs: A Practical Learning Approach. Wiley, 2021. — 355 p.

2. Barua A. Pipelined Analog to Digital Converter and Fault Diagnosis. IOP Publishing, 2020. — 183 p.

3. Mehta Ashok B. System Verilog Assertions and Functional Coverage: Guide to

Language, Methodology and Applications. 3rd Edition. — Springer, 2020. — 524 p.

4. Shubham K., Gupta A. Integrated Circuit Fabrication. Boca Raton: CRC Press, 2021. — 353 p.

5. Irwin J.D., Nelms R.M. Basic Engineering Circuit Analysis. 12th edition. — Hoboken: Wiley, 2021. — 768 p.

6. Prasad R. Analog and Digital Electronic Circuits: Fundamentals, Analysis, and Applications. Springer, 2021. — 975 p.

7. Pedroni V. Circuit design with VHDL. 3rd Edition. — MIT Press, 2020. — 608 p.

8. Gazi O., Arlı A.C. State Machines using VHDL: FPGA Implementation of Serial Communication and Display Protocols. Springer, 2021. — 319 p.

9. Selvam K.C. Multiplier-Cum-Divider Circuits: Principles, Design, and Applications. CRC Press, 2021. — 233 p.

10. Roth C.H. Jr., Kinney L.L., John E.B. Fundamentals of Logic Design. 7th edition. — New York: Cengage Learning, 2021. — 818 p.

6. Система оцінювання та вимоги.

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Проектування систем на ПЛІС» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4
20 %	20 %	20 %	20 %	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота.
Середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання лабораторних робіт	Оцінка за контрольну модульну роботу	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання лабораторних робіт	Оцінка за контрольну модульну роботу	Оцінка за виконання завдання тренінгу	Оцінка за виконання завдання самостійної роботи

Будь-яке завдання, за яке студент отримав оцінку, яка його не задовольняє, може бути повторно перездано протягом наступних двох тижнів.

Незадовільну оцінку за заліковий модуль студент може перездати до здачі наступного модуля.

Шкала оцінювання:

За шкалою університету	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)

7. Навчальні ресурси

№	Найменування
1.	Обладнання: проектор, комп'ютери з доступом до мережі Інтернету.
2.	Програмне забезпечення: FoxitReader, WinZip, Total Commander, MathCAD, MatLab, NUMERY, VirtuaBox.

8. Політики курсу.

Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

самоплагіат - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);

- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

Політика запізнення. За несвоєчасно виконані завдання буде накладено штраф 10 відсотків від загальної кількості балів за це завдання. Примітка. Виключення можуть бути зроблені до невчасно зданих завдань з поважних причин.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.