



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Теорія і проектування комп'ютерних систем і мереж»

Ступінь вищої освіти – Магістр
Спеціальність 123 – КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ
Освітня програма «Теорія проектування комп'ютерних систем і мереж»
Рік навчання 1 семестр 1
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор курсу

Кулініч Олег Миколайович, к. т. н., доцент

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем і мереж,
корпус. 15, к. 207, тел. 5278724
e-mail o.kulinich@nubip.edu.ua
ЕНК (1 семестр)

Сторінка курсу в eLearn

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна передбачає вивчення загальних принципів та стандартів побудови комп'ютерних мереж, технологій локальних комп'ютерних мереж, протоколів стеку TCP/IP, питань маршрутизації в IP-мережах, технологій глобальних мереж та мереж доступу, мережевих операційних систем та мережевого програмного забезпечення.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду фахових компетентностей:

ФК 2. Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу і синтезу результатів професійних досліджень.

ФК 3. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.

ФК 4. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

ФК 7. Готовність брати участь в роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

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

ФК 10 Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації. .

ФК 13. Здатність досліджувати проблему в галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати їх обмеження.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуде певні програмні результати, а саме

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

ПРН 3. Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних системах.

ПРН 4. Мати знання з новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН 9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

ПРН 11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

ПРН 12 Вміти ефективно працювати як самостійно, так і у складі команди/

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

ПРН 14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.

ПРН 17 Вміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

Зробимо курс корисним для вас. Якщо ви будете наполегливо працювати і докладати особливих зусиль, щоб не відставати від матеріалу, ви отримаєте винагороду – як в короткостроковій перспективі, так і в набутті фахових компетентностей. Будь-ласка, широко використовуйте аудиторні заняття, відеоінструкції, вебінари, щоб переконатися, що рухаетесь за графіком навчання.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Годин и (лекції/ лабора торні,)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
1 семестр				
Модуль 1. Проектування цифрових засобів на мікроконтролерах.				
Загальні відомості про принципи проектування та розробку засобів захисту інформації.	2/2	Створення систем керування засобами захисту інформації. Сегментування системи на складові.	Виконання лабораторної роботи	10
Побудова елементів послідовної та комбінаційної логіки.	2/2	Розуміння роботи векторних протоколів. Їх використання. Застосування систем комбінаційної логіки.	Виконання лабораторної роботи	10
Технології створення сучасних ПЛІС.	2/2	Застосування сучасних методів створення систем обробки інформації.	Виконання лабораторної роботи	10
Програмуємі логічні матриці, програмуєма матрична логіка та базові матричні кристали.	2/2	Робота програмуємих логічних матриць Використання автономних систем у маршрутизації трафіку Застосування різних протоколів.	Виконання лабораторної роботи	10
Система автоматизованого проектування MAX+PLUS II.	2/2	Основи роботи з САПР MAX+PLUS II, види неправомірних дій та програмного забезпечення.	Виконання лабораторної роботи	10
Самостійна робота	10	Проходження додаткового курсу по роботі САПР	Проходження додаткового матеріалу	50
Модуль 2 Використання систем автоматизованого проектування				
Проектування мультиплексорних систем.	2/2	Концепція авторизація, автентифікації та обліку. Робота із протоколами.	Виконання лабораторної роботи	10

Інтерфейси програмування та периферійного сканування	2/2	Активне та пасивне запобігання проникнення у мережу. Системи у архітектурі комп'ютерної мережі	Виконання лабораторної роботи	10
Проектування комбінаційних схем шифраторів.	2/2	Забезпечення безпеки у локальній мережі	Виконання лабораторної роботи	10
Проектування комбінаційних схем дешифраторів.	2/2	Розгортання схеми проектування site-to-site, шифрування трафіку, та обміну захищеними ключами	Виконання лабораторної роботи	10
Проектування складних цифрових пристроїв за допомогою графічного редактора	2/2	Проектування складних цифрових пристроїв	Виконання лабораторної роботи	10
Самостійна робота	20	Проходження додаткового курсу по проектуванню	Проходження додаткового матеріалу	50
Проектування пристроїв цифрових суматорів.	2/2	Орієнтуватися які є атаки на інфраструктуру, уміти проводити пентест системи самостійно	Виконання лабораторної роботи	10
Проектування багатокаскадних пристроїв сумування.	2/2	Розуміти, як застосовуються криптографічні ключі	Виконання лабораторної роботи	10
Принципи побудови схем синхронізації	2/2	Використання протоколів для моніторингу мережу. Використання спеціалізованого програмного забезпечення для виявлення вторгнень	Виконання лабораторної роботи	10
Принципи побудови генераторів імпульсів	2/2	Робота з даними безпеки. Визначення мережевих так у середовищі I	Виконання лабораторної роботи	10
Принципи побудови схем цифрових лічильників	2/2	Використання схеми для реагування на інциденти. Складання власних протоколів безпеки	Виконання лабораторної роботи	10
Самостійна робота	20	Проходження додаткового курсу по проектуванню	Проходження додаткового матеріалу	50
Курсовий проект			Виконання комплексного завдання	100
Всього за семестр				70
Екзамен			Тест, теоретичні питання, задача	30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із 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. із використанням мобільних девайсів).
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	
	Екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Рекомендована література

1. Бойко В. І., Багрій В. В. Цифрова схемотехніка. – К: ІЗМН, 2001.- 228 с.
2. Борисенко О. А. Цифрові автомати. – Суми: Видавництво СумДУ, 2001.- 168 с.
3. Гульй В. Д., Артеменко М. Б. Методические указания по изучению дисциплины Электронные промышленные устройства. – К.: КПИ, 1986.- 32 с.
4. Завадский В. А. Компьютерная электроника. – К.: ТОО ВЕК, 1996.- 360 с. 357
5. Скаржепа В. А., Луценко А. Н. Электроника и микросхемотехника. Кн.1. – К.: Вища школа, 1989.- 430 с.
- 6 Смирнов В. С. Електронні імпульсні пристрої. – Київ: НТУ КПІ, 1998.- 140 с.
- 7 Справочник по цифровой схемотехнике / В.И. Зубчук, В.П. Сигорский, А.Н. Шкуро. – К.: Техника, 1990. – 448 с.
- 8 Точки Р., Уидмер Н. Цифровые системы. Теория и практика, 8-е издание.: Пер. с англ. – М.:издательский дом «Вильямс», 2004. - 1024 с.
9. Цифрова схемотехніка: Підручник у двох томах, том 2. Жуйков В.Я., Бойко В.І., Зорі А.А. та ін. –К.: Аверс, 2002.- 408 с.
10. Энциклопедия кибернетики: в 2-х т. – К.: УСЭ, 1974, т.1.