

Силабус курсу:

АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ



Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Спеціальність:	126 Інформаційні системи та технології
Рік підготовки:	1
Семестр викладання:	осінній
Кількість кредитів ЄКТС:	4
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	екзамен

Автор курсу та лектор:

д.т.н., Захожай Олег Ігорович			
вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові			
професор кафедри інформаційних технологій та програмування			
посада			
zoi@snu.edu.ua	+380668002274	Skype: oleg.zakhozhay	315 УК, за розкладом
електронна адреса	телефон	месенджер	консультації

Викладач лабораторних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові			
посада			
електронна адреса	телефон	месенджер	консультації

Викладач практичних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові			
посада			
електронна адреса	телефон	месенджер	консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Дисципліна «Архітектура комп'ютерних систем» спрямована на формування у студентів знань принципів побудови і функціонування апаратно-програмних комплексів комп'ютерних систем, що є основою для реалізацій систем збору, обробки інформації та управління різноманітного прикладного спрямування. Основним фокусом вивчення є різновидів та особливостей архітектури комп'ютерних систем, що визначає специфіку їхнього прикладного застосування..

Результати навчання:

По завершенню вивчення дисципліни «Архітектура комп'ютерних систем» студенти зможуть аргументовано обирати апаратно-програмну платформу для реалізації інформаційної системи з відповідною специфікою.

Передумови до початку вивчення:

Вивчення даного освітнього компонента базується на знаннях курсу інформатики середньої школи.

Мета курсу (набуті компетентності)

Мета курсу «Архітектура комп'ютерних систем» – оволодіння майбутніми фахівцями знаннями щодо оперування сучасними архітектурами комп'ютерних систем для ефективного їх застосування в розробці та супроводженні інформаційних систем на їх основі.

Внаслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

ЗК3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності

СК1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

СК3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

СК7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.

СК8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.

СК10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

СК11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

СК12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

СК14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Поняття архітектури КС. Класифікація архітектур КС	1/0/0	Основні терміни та визначення. Гарвардська і Принстонська архітектури. Структурна систематика Хокні та Джессхоупа, Класифікація архітектур по Флінну. Системні та хвильові архітектури КС.	Участь у обговоренні.
2.	Базові аспекти функціонування КС.	1/0/0	Системи числення та електричні сигнали. Узагальнена структура комп'ютерних систем. Процесори, підсистема пам'яті, підсистема вводу-	Задачі Участь у обговоренні.

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
			виводу, переривання.	
3.	Периферійні пристрої КС	1/0/2	Поняття периферійних пристроїв. Інтерфейси спряження в КС. Огляд найпоширенішої периферії загального та спеціального призначення.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
4.	Устрій персональних комп'ютерів.	2/0/2	Різновиди і форм-фактори персональних комп'ютерів. Конструктивні особливості персональних комп'ютерів. Забезпечення сприятливих умов функціонування персональних комп'ютерів.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
5.	Устрій серверних платформ	1/0/2	Конструктивні та функціональні особливості серверних платформ. Забезпечення сприятливих умов функціонування серверних платформ.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
6.	Архітектура засобів комунікації в комп'ютерних системах.	2/0/2	Передача даних в комп'ютерних системах. Розподілені, клієнт-серверні архітектури. Архітектури комп'ютерних мереж. Протоколи передачі даних в комп'ютерних мережах.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.

Рекомендована література

1. William Stallings. Computer Organization And Architecture, 10th Edition.
2. Noam Nisan, Shimon Schocken. The Elements of Computing Systems, second edition: Building a Modern Computer from First Principles 2nd Edition.
3. Jim Ledin. Modern Computer Architecture and Organization: Learn x86, ARM, and RISC-V architectures and the design of smartphones, PCs, and cloud servers, 2nd Edition.
4. Linda Null, Julia Lobur. Essentials of Computer Organization and Architecture 5th Edition.
5. David Harris, Sarah L. Harris. Digital Design and Computer Architecture 2nd Edition.
6. John L. Hennessy, David A. Patterson. Computer Architecture: A Quantitative Approach: 6th Edition.
7. Douglas Comer. Essentials of Computer Architecture 2nd Edition.
8. Irv Englander. The Architecture of Computer Hardware, Systems Software, and Networking: An Information Technology Approach 5th Edition.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	20
Лабораторні роботи	40
Екзамен	40
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Дотримання академічної доброчесності студентами передбачас:

- 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);
- посилання 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.

Завдання і заняття:

Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, спеціальні

Поведінка в аудиторії:

розпорядження керівництва закладу освіти) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище.

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.