



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА ТА АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРА»

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 – Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітньо-професійна програма (ОПП)	Комп'ютерні науки
Статус дисципліни	Обов'язкова компонента ОП
Курс та семестр, на якому викладається дисципліна (очна/заочна)	2 семестр (денна)
Обсяг дисципліни, семестровий контроль	Кредитів – 4. Загальна кількість годин – 120 годин, з них: лекції – 36 год., лабораторні роботи – 36 год., самостійна робота – 48 год. Семестровий контроль - екзамен.
Мова викладання	Українська
Кафедра, що забезпечує викладання	Комп'ютерних наук
Пререквізити (попередні дисципліни, необхідні для опанування дисципліни)	
Пореквізити (дисципліни, в яких будуть використовуватися знання, отримані під час вивчення курсу)	Комп'ютерні мережі. Операційні системи та системне програмування. Крос-платформне програмування. Моделювання систем. Управління ІТ-проектами. Хмарні технології. Проектування інформаційних систем. Паралельні та розподілені обчислення. Навчальна практика. Виробнича практика. Передатестаційна практика.
Мета навчальної дисципліни	Мета дисципліни: набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок з комп'ютерної схемотехніки та архітектури комп'ютерів, які дають їм уявлення про арифметичні й логічні основи комп'ютерної схемотехніки, устрій і принцип дії комбінаційних і послідовних логічних елементів та пристроїв, принципи побудови комп'ютерів, функціональні компоненти, з яких складається сучасний комп'ютер, їх характеристики, принципи їх функціонування та проектування.

	<p>Завдання дисципліни: формування у студентів знань, навичок і умінь, що забезпечують їх спроможність рішення фахових завдань з аналізу та розробки комп'ютерних та інших цифрових пристроїв із застосуванням методів комп'ютерної схемотехніки, формування умінь застосовувати отримані знання в процесі аналізу функціонування комп'ютерів: створення за допомогою засобів алгебри логіки моделі складних вузлів цифрової схемотехніки; подання логічної функції різними способами та здійснення їх мінімізації; проведення аналізу умов функціонування цифрових схем комп'ютерної техніки, а також здійснення синтезу цифрових схем із заданими властивостями в різних системах базисних функцій; проведення розрахунків необхідних параметрів елементів комп'ютерної схемотехніки, використання в сумісній роботі базових логічних елементів різного типу логіки; виконання розрахунків та моделювання цифрових електронних схем; аналіз та синтез цифрових електронних пристроїв; використання сучасних цифрових електронних елементів та пристроїв у ході проектування.</p>
Зміст дисципліни	<p>Змістовий модуль 1. Арифметичні та логічні основи схемотехніки. ТЕМА 1. Вступ. Основні поняття схемотехніки та архітектури ПК. Історія обчислювальних пристроїв. ТЕМА 2. Арифметичні основи схемотехніки. Системи числення. Взаємні перетворення між двійковою, десятковою та шістандцятковою системами числення. Способи подання цілих та дійсних чисел у пам'яті ПК. ТЕМА 3. Логічні функції. Дискретна алгебра. Подання і мінімізація логічних функцій. Теорема Квайна і карти Карно. Змістовий модуль 2. Логічні елементи та пристрої. Аналіз та синтез логічних схем. ТЕМА 4. Базові логічні елементи та їх відповідність логічним функціям. Правила побудови логічних схем. ТЕМА 5. Комбінаційні логічні пристрої. ТЕМА 6. Секвенційні логічні пристрої. Змістовий модуль 3. Архітектура сучасних комп'ютерів та цифрових пристроїв. ТЕМА 7. Класифікація архітектур ПК та цифрових пристроїв. ТЕМА 8. Структурні елементи сучасних ПК. ТЕМА 9. Мікропроцесори із архітектурою CISC та RISC.</p>
Інтегральна компетентність, загальні компетентності, спеціальні (фахові компетенції)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.</p>
Форми проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Дні занять	За розкладом
Дні консультацій	За розкладом

<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p> <p>ПР14. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p>																												
<p>Політика навчальної дисципліни</p>	<p>1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація, тощо), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти врегульоване Положенням Про організацію освітнього процесу в Економіко-технологічному інституті ім. Р. Ельворті (https://eti.kr.ua/zahalna-informatsiia/normativna-baza/polozhennia-pro-navchalnyi-protses)</p> <p>2. Політика щодо дедайннів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на меншу кількість балів. Перескладання іспиту чи модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (хвороба, сімейні обставини, відрядження, тощо), що підтверджуються документально, студентам можуть бути визначені індивідуальні терміни складання заліків та екзаменів, про що видається наказ по Інституту.</p> <p>3. Шкала оцінювання: національна та ECTS</p> <table border="1" data-bbox="480 1397 1461 2040"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності</th> <th rowspan="2">Оцінка ECTS</th> <th colspan="2">Оцінка за національною шкалою</th> </tr> <tr> <th>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики</th> <th>для заліку</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100</td> <td>A</td> <td>відмінно</td> <td rowspan="5">зараховано</td> </tr> <tr> <td>82-89</td> <td>B</td> <td rowspan="2">добре</td> </tr> <tr> <td>74-81</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>64-73</td> <td>D</td> <td rowspan="2">задовільно</td> </tr> <tr> <td>60-63</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>35-59</td> <td>FX</td> <td>незадовільно з можливістю повторного складання</td> <td>не зараховано з можливістю повторного складання</td> </tr> <tr> <td>1-34</td> <td>F</td> <td>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</td> <td>не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. Розподіл балів, які отримують студенти:</p>	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	1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
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																										
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни																										

Поточне оцінювання та самостійна робота											Іспит	Ра- зом
T1	T2	T3	КМР	T4	T5	T6	КМР	T7	T8	T9		
2	4	4			6	6		10		6		
10			5	22			5	18			40	100

5. Політика щодо оскарження оцінювання. У разі виникнення суперечностей між викладачем та здобувачем щодо об'єктивності оцінювання, розпорядженням декана факультету створюється комісія з трьох осіб (завідувач відповідної кафедри або декан факультету як адміністративна особа, викладач за фахом та викладач, який контролює упередженість) для прийняття заліку чи екзамену в цього студента.

Студент, який не склав атестаційного екзамену або не захистив кваліфікаційної роботи (проекту), допускається до повторного складання атестаційного екзамену чи захисту кваліфікаційної роботи (проекту) протягом трьох років після закінчення Інституту. Повторне складання атестаційного екзамену чи повторний захист кваліфікаційної роботи (проекту) дозволяється не раніше наступної атестації (у наступний термін роботи екзаменаційної комісії).

Порядок повторного проходження здобувачами вищої освіти контрольних заходів урегульовані процедурами Положення Про організацію освітнього процесу в Економіко-технологічному інституті ім. Р. Ельворті (<https://eti.kr.ua/zahalna-informatsiia/normativna-baza/polozhennia-pro-navchalnyi-protses>)

6. Політика щодо пропусків занять: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, тощо) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням деканату. Поважні причини неявки на заняття необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю.

Додаткова інформація

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.