



Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	CE125 / Основи конструювання комп'ютерної техніки / Fundamentals of Computer Equipment Design
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Семестр	1 семестр
Факультет /відділення	Комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій
Анотація курсу	Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти знань та умінь з інформаційних технологій, збору й обробки інформації, використання сучасних телекомунікацій. За допомогою вивчення дисципліни «Основи конструювання комп'ютерної техніки» студенти вивчають конструктивно-технологічну побудову сучасної комп'ютерної техніки та основних принципів їх конструювання, виготовлення і експлуатації на основі системного підходу. Дисципліна впливає на розвиток творчого мислення і формування уміння приймати самостійні технічні рішення.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=256
Мова викладання	Українська

Лектор курсу	к.т.н., Бурмістров Сергій Владиславович канали комунікації: СДН «Moodle»; повідомлення в чаті, СДН “ZOOM” - 605 179 3685 електронна пошта: sergij.burmistrov@ukr.net, тел. 095-003-55-64 (Viber)
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/oop_kb.pdf
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	Z1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. Z2 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Z3 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	P13 Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій. P14 Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.
Перелік програмних результатів навчання	N3 Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. N6 Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. N7 Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	Загальна кількість годин – 90 Кількість кредитів – 3 Кількість лекційних годин - 15 Кількість семінарських / практичних годин – 30 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 45 Форма підсумкового контролю – залік

Методи навчання	Розповідь, Пояснення, Бесіда, Інструктаж, Дискусія, Практична робота, Пробні вправи, Творчі вправи, Усні вправи, Практичні вправи
Зміст дисципліни	
Тема 1. Вступ до дисципліни «Основи конструювання комп'ютерної техніки». Процес проєктування комп'ютерної техніки.	Основні поняття та визначення. Основні завдання конструювання комп'ютерної техніки. Особливості будови комп'ютера. Загальні поняття архітектури комп'ютера.
Тема 2. Етапи проєктування.	Параметри об'єктів проєктування та їх класифікація. Поняття інформаційних систем та особливості стадій та етапів їх проєктування.
Тема 3. Ієрархічний принцип конструювання.	Особливості конструктивної ієрархії електронної апаратури. Рівні конструктивної ієрархії електронної апаратури. Основні принципи ієрархічного конструювання.
Тема 4. Структурні рівні та модулі.	Класифікація структурних рівнів. Особливості архітектурного рівня, рівня регістрових пересилань, логічного та схемного рівнів.
Тема 5. Конструювання комп'ютерної техніки та комп'ютерних систем.	Поняття конструювання, основні його види. Основні етапи конструювання. Методи конструювання комп'ютерних засобів. Аплікаційне, модельне, натуральне, комп'ютерне конструювання.
Тема 6. Електричний монтаж блоків комп'ютерних засобів та систем.	Електричні з'єднання та їх класифікація. Особливості та види монтажу.
Тема 7. Вимоги ергономічності та їх вплив на ефективність і якість конструкції комп'ютерних засобів та систем.	Вплив механічних дій, вібрації та удари, явище резонансу, вплив вологи.
Тема 8. Методи захисту комп'ютерних засобів та систем від впливів зовнішніх факторів.	Методи захисту комп'ютерних засобів та систем. Дія вібрації. Дія удару.

Тема 9. Показники технологічності.	Види технологічності та конструкторські показники. Комплексний показник технологічності.
Тема 10. Надійність комп'ютерної техніки.	Принципи організації експлуатації комп'ютерної техніки.
Тема 11. Надійність комп'ютерної техніки.	Поняття надійності комп'ютерної техніки. Методи забезпечення надійності. Резервування апаратури. Шляхи забезпечення надійності.
Тема 12. Система конструкторської документації.	Графічна та текстова документація при конструюванні комп'ютерної техніки та комп'ютерних систем.
Тема 13. Система конструкторської документації.	Особливості схемної документації при конструюванні комп'ютерної техніки та комп'ютерних систем.
Тема 14. Особливості конструювання комп'ютерних засобів та систем.	Перспективи та проблеми використання інформаційних технологій.
Тема 15. Нові тенденції розвитку комп'ютерних засобів та систем.	Розвиток комп'ютерної техніки та комп'ютерних систем в Україні.
Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.
Система оцінювання	

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу. Підсумкова оцінка заліку виставляється як загальна сума балів, набраних за результатами поточного контролю.

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Практичні завдання (15 пр.з. по 4 б.)	60
Тестування (1 тестування 20 б.)	20
Індивідуальне завдання	20
Разом	100

Шкала оцінювання

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

Основна:

1. І. А. Клименко, А. В. Каплунов, В. А. Таранюк, В. В. Ткаченко Архітектура комп'ютерів 2. процесори теорія та практикум Навчальний посібник – Київ, 2022. - 200с.
2. M335x and AMIC110 Sitara™ Processors Technical Reference Manual (Rev. Q) / Texas Instruments. – 2022.
3. Avila R. How to Select the Right CPU or SoC for your Embedded Project/ Risto Avila. – 2021.
4. Антоненко О. В., Бардус І. О. Архітектура комп'ютера та конфігурування комп'ютерних систем (на основі фундаменталізованого підходу) : навч. посіб. – Бердянськ, 2018 : – 292 с.
5. С. Є. Бантюков, О. В. Чаленко, В. С. Меркулов, І. Г. Бізюк, С. О. Бантюкова, О. Є. Пенкіна Архітектура комп'ютерів та периферійні пристрої: Навч. посібник / С. Є. Бантюков, О. В. Чаленко, В. С. Меркулов та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч. 1. – 116 с., рис. 35, табл. 2.
6. Архітектура комп'ютерів та периферійні пристрої: Навч. посібник / С. Є. Бантюков, О. В. Чаленко, В. С. Меркулов та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч. 1. – 116 с., рис. 35, табл. 2.

Додаткова:

1. Embedded systems and the Internet of Things. Git for comsys (kpi.ua). – 2022.
2. Стівенс, У.Р. TCP/IP великим планом. К. : BHV, 2017.
3. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А.. Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. К.: Вища школа, 2016.
4. Мікропроцесорна техніка : навч. посіб. / Цирульник С. М., Азаров О. Д., Крупельницький Л. В., Трояновська Т. І. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 123 с.

Web-ресурси:

1. Іноваційні технології управління: <http://www.parus.ua>
2. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/issue/archive>