



Силабус навчальної дисципліни
«ОСНОВИ СХЕМОТЕХНІКИ МЕДИЧНОЇ АПАРАТУРИ»
Освітньо-професійної програми «Біомедична інженерія»
Галузь знань: 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»
Спеціальність: 163 «Біомедична інженерія»

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський),
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	3 (третій)
Семестр	5 (п'ятий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити/120 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Основні поняття електроніки, електротехніки та принципи схемотехніки радіоелектронної апаратури медичного призначення; технології складання вузлів радіоелектронної апаратури та їх технічної реалізації; особливості алгоритмів обробки та перетворення сигналів, принципи побудови та функціонування вузлів та блоків біомедичних діагностичних приладів, систем та комплексів
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є формування знань та вмінь, які необхідні при створенні та широкому впровадженні новітніх методів та засобів діагностування та лікування, що вимагає ознайомлення з сучасною елементною базою та набуття навичок з технологій її побудови та використання
Чому можна навчитися (результати навчання)	ПРН1. Застосовувати знання основ математики, фізики та біофізики, біоінженерії, хімії, інженерної графіки, механіки, опору та міцності матеріалів, властивості газів і рідин, електроніки, інформатики, отримання та аналізу сигналів і зображень, автоматичного управління, системного аналізу та методів прийняття рішень на рівні, необхідному для вирішення задач біомедичної інженерії. ПРН3. Управляти комплексними діями або проектами, нести відповідальність за прийняття інженерних рішень у непередбачуваних умовах
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій. ФК1 Здатність застосовувати пакети інженерного програмного забезпечення для проведення досліджень, аналізу, обробки та представлення результатів, а також для автоматизованого проектування медичних приладів та систем. ФК3 Здатність вивчати та застосовувати нові методи та інструменти аналізу, моделювання, проектування та оптимізації медичних приладів і систем.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Базова конфігурація біомедичної апаратури. Схемотехніка приладів для електрофізіологічних досліджень організму людини. Схемотехніка приладів для фотометричних досліджень організму людини. Функціональні вузли діагностичних приладів. Перетворювачі біосигналів людини. Функціональні вузли діагностичних приладів. Генератори сигналів. Фільтри сигналів. Компаратори сигналів. Вторинні джерела живлення діагностичної апаратури. Засоби реєстрації та відображення біомедичної інформації.

	Види занять: лекції, лабораторні заняття Методи навчання: розмова-пояснення, тренінг, «мозковий штурм», on-line технології Форми навчання: очна, дистанційна	
Пререквізити	Знання з дисциплін «Вища математика», «Фізика», «Основи медичної інформатики», «Основи біофізики та біомеханіки», «Основи теорії кіл та сигналів», «Аналогові та цифрові пристрої», «Мікропроцесори та мікроконтролери», «Вимірювальні перетворювачі біомедичних параметрів», та ін.	
Пореквізити	Забезпечує вивчення таких дисциплін як «САПР біомедичної апаратури», «Основи конструювання та виробництва медичної техніки», «Технічна експлуатація, сервісне обслуговування та інженерний супровід медичної техніки», «Оброблення біомедичних сигналів та зображень». Знання з дисципліни можуть бути використані під час написання кваліфікаційної роботи, при виконанні завдань стейкхолдерів.	
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Навчальна та наукова література: 1. Чайковський А.В. Схемотехніка електронних вузлів приладів: конспект лекцій. Тернопіль: ТНТУ, 2021. – 60с. URL: file:///C:/Users/melny/OneDrive/Desktop/%D0%A1%D0%95%D0%92%D0%9F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%822021.pdf (дата звернення 21.01.2024) 2. Основи побудови біомедичних електронних систем: конспект лекцій. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/41531/1/Osnovy_pobydovy_KL.pdf (дата звернення 21.01.2024) 3. Біомедичні електронні системи: конспект лекцій. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/41534/1/BMES_KL.pdf (дата звернення 21.01.2024)	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Корп. 3, ауд. 3/420, 3/301а, мультимедійне обладнання, комп'ютерний клас	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	МКР, диференційований залік	
Кафедра	біокібернетики та аерокосмічної медицини	
Факультет	екологічної безпеки, інженерії та технологій	
Викладач(і)		Мельников Олег Вячеславович Посада: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Вчене звання: доцент Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua Тел.: 406-71-86 E-mail: oleg.melnykov@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 3.422
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс	
Лінк на дисципліну	https://meet.google.com/jkp-ziiu-pgm	

Завідувачка кафедри

Лариса КОШЕВА

Розробник



Олег МЕЛЬНИКОВ