



Силабус навчальної дисципліни
«Методи біомедичної візуалізації»
Освітньо-професійної програми «Біомедична інженерія»
Спеціальність: 163 Біомедична інженерія
Галузь знань: 16 Хімічна інженерія та біоінженерія

Рівень вищої освіти (перший (бакалаврський), другий (магістерський))	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	4 (четвертий)
Семестр	7 (сьомий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити/120 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Біомедична візуалізація є процесом створення зображень внутрішніх структур тіла з використанням різних фізичних явищ для клінічного аналізу і медичного втручання, а також візуального представлення функцій деяких органів або тканин.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Дисципліна спрямована на ознайомлення здобувачів вищої освіти з сучасними методами отримання і оброблення біомедичних зображень і використання їх у практичній діяльності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	ПРН12. Надавати рекомендації щодо вибору обладнання для забезпечення проведення діагностики та лікування. ПРН13. Вміти аналізувати сигнали, які передаються від органів на прилади, та проводити обробку діагностичної інформації. ПРН16. Вміти вибирати та рекомендувати відповідне медичне обладнання і біоматеріали для оснащення медичних закладів та забезпечення основних стадій технологічного процесу діагностики, профілактики та лікування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	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. ФК4. Здатність забезпечувати технічні та функціональні характеристики систем і засобів, що використовуються в медицині та біології (при профілактиці, діагностиці, лікуванні та реабілітації). ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Класифікація біомедичних систем візуалізації. Візуалізація в рентгенівській діагностиці: принцип і особливості отримання рентгенівського зображення. Принцип роботи і побудова комп'ютерного томографа, його модифікації. Магнітно-резонансна томографія: фізичні основи, основні блоки, побудова МР-зображення. Ендоскопічні методи візуалізації. Візуалізація при ультразвукових дослідженнях, ехокардіографія. Види занять: лекції, практичні заняття Методи навчання: навчальна дискусія, онлайн-технології Форми навчання: очна, дистанційна

Пререквізити	Знання з дисциплін «Фізика», «Основи медичної інформатики», «Вимірювальні перетворювачі біомедичних параметрів»
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані під час вивчення дисциплін «Оброблення біомедичних зображень», виконання кваліфікаційної роботи бакалавра, навчання на другому (магістерському) рівні.
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	1. Аврунін О.Г, Семенець В.В., Абакумов В.Г. та ін. Основи реєстрації та аналізу біосигналів: Навчальний посібник. Харків: ХНУРЕ, 2019. – 400 с. URL: https://openarchive.nure.ua/bitstream/document/8514/3/Avruninbiosignal2019.pdf 2. Юрко О.О., Мосьпан Д. В., Фомовський О. В. Методи та апаратура обробки біосигналів: Лабораторний практикум. Навчальний посібник. Кременчук : ТОВ «Кременчуцька міська типографія». 2020. 105 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	аудиторія теоретичного навчання, проектор комп'ютерний клас
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	МКР, диференційований залік
Кафедра	Біокібернетики та аерокосмічної медицини
Факультет	Екологічної безпеки, інженерії та технологій
Викладач(і)	БУРИЧЕНКО МИХАЙЛО ЮРІЙОВИЧ  кандидат технічних наук НТ а: http://bФikam.kiev.ua/xdru/kadrovij-sklad-3 ichenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 3.401a
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	Google Classroom

Завідувачка кафедри

Лариса КОШЕВА

Розробник

Михайло БУРИЧЕНКО