



Силабус навчальної дисципліни
«ЛАЗЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БІОМЕДИЦИНІ»
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	3 (третій)
Семестр	5 (п'ятий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити/120 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Вивчатися будуть фізичні основи функціонування лазерів та застосування лазерних технологій для лікування та діагностики.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Лазерні технології набули дуже широкого розповсюдження в багатьох галузях народного господарства за рахунок своєї простоти і універсальності. Це і лазерні диски, лазерна пайка, лікування, косметологія. Метою викладання навчальної дисципліни є вивчення сучасних типів лазерів, які використовуються в медичній практиці та косметології.
Чому можна навчитися (результати навчання)	ПРН8. Розуміти теоретичні та практичні підходи до створення та керування медичним обладнанням та медичною технікою. ПРН12. Надавати рекомендації щодо вибору обладнання для забезпечення проведення діагностики та лікування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК10 Навики здійснення безпечної діяльності 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)
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Основні поняття, предмет дисципліни. Основи функціонування лазерів та взаємодія лазерного випромінювання з біологічною тканиною. Фізичні основи функціонування лазерів, їх класифікація та параметри. Взаємодія лазерного випромінювання з біологічною тканиною. Застосування лазерного випромінювання в різних галузях медицини та біології. Основні медико-технічні вимоги до медичних лазерних систем. Лазерна терапія. Лазеро-пунктура. Лазери в гематології. Лазери в дерматології. Лазерна літотрипсія. Лазери в хірургії. Лазери в офтальмології. Лазери в стоматології.

	Лазерно-люмінесцентна діагностика. Використання лазера в біології та медицині як інструмента дослідження. Види занять: лекції, лабораторні Методи навчання: навчальна дискусія, онлайн Форми навчання: очна, дистанційна
Пререквізити	Базується на таких дисциплінах, як: «Фізика», «Вимірювальні перетворювачі біомедичних параметрів», «Вступ до фаху «Біомедична інженерія», «Аналогові та цифрові пристрої», «Основи матеріалознавства і біосумісність».
Пореквізити	Є базою таких дисциплін як: «Електричні медичні вироби», «Основи конструювання та виробництва медичної техніки» та інших.
Інформаційне забезпечення	1. Лазерні медичні технології : навчальний посібник Готра З.Ю., Павлов С.В., Микитюк З.М. та ін. Вінниця : ВНТУ, 2017.158 с. 2. Glinkowski W., Pokora L. : Lasery w terapii W. Glinkowski, L.Pokora Laser Instruments – Centrum Techniki Laserowej. 2023. 177 p. 3. Чаварга М.М., Шафраньош І.І.. Техніка лазерів. Фізичний практикум. Навчальний посібник. Ужгород, 2021, 52 с
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, комп'ютер, мультимедійний пристрій
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	залік, тестування
Кафедра	Біокібернетики та аерокосмічної медицини
Факультет	Екологічної безпеки, інженерії та технологій
Викладач(і)	 МОНЧЕНКО ОЛЕНА ВОЛОДИМИРІВНА Посада: професор Вчений ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua Тел.: 406-71-86 E-mail: monchenko_olena@ukr.net Робоче місце: 3.422
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	Після формування групи слухачів створюється кабінет в GoogleClassroom з необхідними матеріалами для навчання

Завідувачка кафедри

Лариса КОШЕВА

Розробник

Олена МОНЧЕНКО