



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

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	4 (четвертий)
Семестр	7 (сьомий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити/90 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Основні напрями розвитку сучасного матеріалознавства в Україні та світі; особливості отримання біосумісних матеріалів, їхні властивості, особливості взаємодії з біологічними середовищами та застосування в медико-біологічній практиці; основи технологій отримання та дослідження властивостей біосумісних матеріалів; соціальні, законодавчі та етичні аспектів використання біосумісних матеріалів.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Курс спрямований на формування у здобувачів вищої освіти уявлень про сучасні наукові підходи в галузі новітнього матеріалознавства, підготовку до майбутньої професійної діяльності та використання сучасних біосумісних матеріалів, дослідження їхніх властивостей, розроблення технологій отримання та конструювання матеріалів із заданими властивостями.
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. ПРН11. Здійснювати контроль якості та умов експлуатації медичної техніки та матеріалів медичного призначення, штучних органів та протезів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях ФК3 Здатність вивчати та застосовувати нові методи та інструменти аналізу, моделювання, проектування та оптимізації медичних приладів і систем. ФК8. Здатність проводити дослідження та спостереження щодо взаємодії біологічних, природних та штучних систем (протези, штучні органи та ін.).

Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Сучасні технологічні досягнення у створенні новітніх біосумісних матеріалів. Використання металів і сплавів у медико-біологічній практиці. Властивості біокераміки та використання її в медицині. Клінічні вимоги до керамічних біоматеріалів. Полімери як основа сучасних біосумісних матеріалів. Біомедичні гідрогелі та механізми їх утворення. Біоактивні композити. Поняття сумісності матеріалу медико-біологічного виробу та біологічного середовища. Вимоги до матеріалів для медико-біологічного використання. Соціальні, правові та етичні аспекти створення та використання біосумісних матеріалів. Види занять: лекції, лабораторні заняття Методи навчання: презентація-пояснення, тренінг, дискусія, on-line технології Форми навчання: очна, дистанційна	
Пререквізити	базові та фахові знання, отримані з дисциплін «Фізика», «Біофізика», «Біохімія».	
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані під час виконання кваліфікаційної роботи, виконання завдань стейкхолдерів	
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Навчальна та наукова література: Біоматеріали та покриття : навчальний посібник / Л. Ф. Суходуб. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 300 с. Кулеш Д. В. Оцінка біологічної активності та біосумісності модифікованих полімерів як потенційних імплантаційних матеріалів. - К., 2009. - 20 с. Уварова І. В., Максименко В. Б., Ярмола Т. М. Наноматеріали та їх використання у медичних виробках : навч. посіб. Київ : КІМ, 2013. Зиман З. З. Кальцій-фосфатні біоматеріали : навч. посіб. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018. 288 с.	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, комп'ютер, мультимедійний пристрій (проектор)	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	МКР, РГР, диференційований залік	
Кафедра	Біокібернетики та аерокосмічної медицини	
Факультет	Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій	
Викладач(і)		ГОЛОВКО МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ Посада: професор Вчений ступінь: доктор пед. наук Вчене звання: доцент, с.н.с Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua Тел.: 406-74-42 E-mail: markiza2021@ukr.net Робоче місце: 3.401-а
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс	
Лінк на дисципліну	Після формування групи слухачів створюється кабінет в GoogleClassroom з необхідними матеріалами для навчання	

Завідувач кафедри

Лариса КОШЕВА

Розробник

Микола ГОЛОВКО