



**Силабус навчальної дисципліни
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА БІОСУМІСНІ МАТЕРІАЛИ»**

**Спеціальність: 163 Біомедичні інженерія
Галузь знань: 16 Хімічна та біоінженерія**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Професійно-орієнтована навчальна дисципліна вибіркового компонента
Семестр	Осінній семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити/90 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Дана дисципліна є основою для загальних медичних знань та вмінь, що формують фахівця як біомедичного інженера.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є надбання студентами необхідних знань щодо будови та властивостей конструкційних та біосумісних матеріалів у медичній техніці, технологічні методи їх виробництва, регулювання властивостей та раціонального використання в медичній практиці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен знати: – будову, структуру й властивості матеріалів, будову однорідних речовин у різних агрегатних станах, взаємодію структурних часток речовин. – будову кристалічних речовин на атомній (іонній) основі; – структуру металів, їх сплавів, механічні властивості; – структуру і властивості специфічних металевих сплавів для медичної техніки; – структуру і властивості керамічних матеріалів, плівкоутворювальних матеріалів, герметиків, лакофарбових захисних матеріалів; – структуру і властивості біосумісних пористих і проникних матеріалів, металомістких біосумісних матеріалів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	– визначати будову, структуру й властивості матеріалів, будову однорідних речовин у різних агрегатних станах, взаємодію структурних часток речовин. – визначати і аналізувати будову кристалічних речовин на атомній (іонній) основі; – визначати структуру металів, їх сплавів, механічні властивості; – визначати структуру і властивості специфічних металевих сплавів для медичної техніки; – визначати структуру і властивості керамічних матеріалів, плівкоутворювальних матеріалів, герметиків, лакофарбових захисних матеріалів; – визначати структуру і властивості біосумісних пористих і проникних матеріалів, металомістких біосумісних матеріалів.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Значення, цілі й завдання дисципліни в області медичної інженерії. Загальні вимоги, що пропонувані до матеріалів залежно від умов використання або експлуатації. Системний підхід до вивчення будови, структури і властивостей матеріалів Основні поняття

	<p>про будову, структуру й властивостях матеріалів. Кольорові метали і сплави. Неорганічне скло. Біосумісні матеріали. Біосумісні пористі матеріали і проникні матеріали. Проникність пористих сплавів на основі нікеліда титану. Особливості взаємодії пористого нікеліда титану із тканинами організму. Металомісткі біосумісні матеріали. Металеві волоконні матеріали. Металеві імплантанти. Пористі порошкові матеріали. Сітчасті композитні матеріали.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні</p> <p>Методи навчання: навчальна дискусія, онлайн</p> <p>Форми навчання: очна, дистанційна</p>
Пререквізити	Знання з навчальних дисциплін «Фізика», «Основи біомеханіки», «Вища математика», загальні та фахові знання, отримані на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
Пореквізити	Знання можуть бути використані в таких навчальних дисциплінах «Моделювання біологічних процесів», «Екологія» та під час написання бакалаврської роботи, при виконанні завдань стейкхолдерів.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Репозитарій НАУ:</p> <p>1. Афтанділянц Є. Г., Зазимко О. В., Лопатько К. Г. Матеріалознавство. Підручник, — К.: Видавництво Ліра-К. — 2012</p> <p>2. http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40242</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, комп'ютер, мультимедійний пристрій
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	залік, тестування, домашня робота
Кафедра	Біокібернетики та аерокосмічної медицини
Факультет	Екологічної безпеки, інженерії та технологій
Викладач(і)	 <p>ГОЛОВКО МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ Посада: доцент Вчене звання: доцент Науковий ступінь: к.п.н. Профайл викладача: Тел.: --- E-mail: mykola.holovko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: заступник директора з наукової роботи Інституту педагогіки НАПН України, фахівець у галузі дидактики фізики (м.Київ)</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	<i>Авторський курс</i>
Лінк на дисципліну	В розробці

Завідувач кафедри

В.Д. Кузовик

Розробники

М.В. Головка

