



Силабус навчальної дисципліни
«ТРИВИМІРНІ МОДЕЛІ АНАТОМІЧНОГО ОБ'ЄКТА»
Освітньо-професійної програми «Біомедична інженерія»
Спеціальність: 163 Біомедична інженерія
Галузь знань: 16 Хімічна інженерія та біоінженерія

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента сертифікатної програми
Курс	3 (третій)
Семестр	6 (шостий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити/120 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Формати 3D моделей. Методи біомеханічного моделювання, симуляція операцій. Вплив навантаження на імпланти.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Курс спрямований на ознайомлення студентів з основними принципами побудови тривимірних анатомічних біоструктур, набуття навичок з створення тривимірних моделей анатомічних структур.
Які результати навчання можна посилити	ПРН5. Вміти використовувати бази даних, математичне і програмне забезпечення для обробки даних та комп'ютерного моделювання біотехнічних систем
Як можна вдосконалити набуті знання та уміння (які компетентності можна посилити)	ЗК15 Здатність розробляти та застосовувати моделі біомедикотехнічних систем з використанням сучасних програмних засобів. 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: Формати 3D моделей (STL, OBJ, PLY та інші). Принципи створення 3D моделей для біоструктур. Текстурування та освітлення. Аналіз фізичних властивостей анатомічних моделей. Біомеханічне моделювання. Симуляція операцій. Проведення симуляцій навантаження на імпланти. Сканування та реконструкція анатомічних структур. 3D друк біологічних структур. Медична візуалізація. Види занять: лекції, практичні заняття. Методи навчання: розмова-пояснення, тренінг, «мозковий штурм», on-line технології, мастер-класи Форми навчання: очна, дистанційна
Пререквізити	Загальні та фахові знання, отримані з дисциплін «Основи біофізика та біомеханіки», «Основи матеріалознавства і біосумісність», «Основи моделювання в біомедицині», «Основи 3D моделювання»
Пореквізити	Є базою для дисциплін «Адитивні технології в біомедичних застосуваннях», «Особливості проектування та виготовлення імплантатів». Знання з дисципліни можуть бути використані під час виконання кваліфікаційної роботи, виконання завдань стейкхолдерів

Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ ДУ «КАІ»	Навчальна та наукова література: 1. Кузовик В.Д., Булигіна О.В., Безвершнюк К.О. Основи біокібернетики : навч. посіб. / НАУ, 2020. 248 с. 2. Тришин П.Р. Адитивні технології : навч. посіб. / Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. 77 с. 3. Єфременко Б. В. 3D друк в умовах біомедичного використання : навч. посіб. / Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ», 2019. 56 с. 4. Бурбурська С. В. Технологічне забезпечення виготовлення індивідуальних деталей ендопротезів на базі адитивних технологій. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії, Київ, 2024. 164 с.	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, комп'ютер, мультимедійний пристрій (проектор), спеціалізоване лабораторне обладнання стейкхолдерів	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	МКР, диференційований залік	
Кафедра	Біокібернетики та аерокосмічної медицини	
Факультет	Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій	
Викладач(і)		Барановський Дмитро Миколайович Посада: доцент Вчене звання: - Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: https://www.bikam.kiev.ua/index.php/uk/pro-kafedr u/kadrovij-sklad-3/baranovskyi-dm Тел.: (044) 405-71-86 E-mail: dmytro.baranovskyi@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 3.422
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс	
Лінк на дисципліну	Після формування групи слухачів створюється кабінет в Google Classroom з необхідними матеріалами для навчання	

Завідувач кафедри

Лариса КОШЕВА

Розробник

Дмитро БАРАНОВСЬКИЙ