

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інноваційні медичні матеріали»



Ступінь освіти	бакалавр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	132 Матеріалознавство
Тривалість викладання	4 семестр (7, 8 чв.) 4 кредити ЄКТС (120 годин)
Заняття:	Весняний семестр
лекції:	1 година/тиждень
семінарські заняття:	2 години/тиждень
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=6314>

Кафедра, що викладає Механічної та біомедичної інженерії



Викладач:
Слупська Юлія Сергіївна
Доцент кафедри МБМІ

Персональна сторінка
https://btpm.nmu.org.ua/ua/pro_kaf/auto/slupska.php

E-mail:
slupska.yu.s@nmu.one



Викладач:
Мамет'єв Андрій Олександрович
Доцент кафедри МБМІ

Персональна сторінка
https://btpm.nmu.org.ua/ua/pro_kaf/auto/mametiev.php

E-mail:
mametiev.a.o@nmu.one

1. Анотація до курсу

Інноваційні медичні матеріали. У рамках курсу проводиться ознайомлення майбутніх фахівців з сучасними матеріалами медичного призначення та актуальністю розробки нових біомедичних матеріалів.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни: формування у студентів комплексу знань про новітні напрямки розвитку інноваційних матеріалів біомедичного призначення, які застосовуються у медичній практиці. У ході засвоєння дисципліни здобувачі вищої освіти знайомляться сучасними матеріалами медичного призначення з урахуванням сучасних досягнень у біомедичних технологіях.

Завдання курсу:-

- ознайомити з системою контролю якості медичних матеріалів та виробів;
- розглянути способи порівняльного аналізу різного типу медичних матеріалів;
- обирати оптимальні біоматеріали для конкретних задач.

3. Результати навчання

- Вміти аналізувати сучасні досягнення у біомедичних технологіях.
- Вміти проводити аналіз та підбір конкретних технологічних рішень щодо вибору матеріалів медичного призначення.
- Розуміти актуальність та необхідність розроблення нових біоматеріалів.
- Мати уявлення про інноваційні біоматеріали та інженерні пристрої
- Знати загальну характеристику різних біоматеріалів, та сфери їх застосування в біомедичній практиці.
- Знати та розуміти системи контролю якості медичних матеріалів та виробів

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Історія розвитку інноваційних біоматеріалів

Передісторія біоматеріалів.

Процес переходу біомедичних матеріалів в нову стадію розробки

2. Актуальність розробки біомедичних матеріалів

3. Сучасні матеріали медичного призначення та інженерні пристрої

4. Біоінертні керамічні матеріали

Біоінертна кераміка на основі оксидів алюмінію і цирконію

Застосування кераміки на основі сапфіру

Біоскло і біоситали

5. Матеріали на основі гідроксиапатиту

Властивості і застосування гідроксиапатиту

Кістковий цемент

Кальційфосфатні покриття на основі гідроксиапатиту

6. Біосенсорні та біовізуальні матеріали.

7. Інтелектуальні матеріали

8. Система контролю якості медичних матеріалів та виробів

СЕМІНАРСЬКІ ЗАНЯТТЯ

- Підбір біоматеріалів для конкретних задач
- Порівняльний аналіз використання різного типу матеріалів
- Методики якісного аналізу біоматеріалів
- Типи руйнування біоматеріалів під час та після експлуатації

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа Moodle, MS Office 365, Teams.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	Відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі контрольної роботи, яка містить відповіді на 2 запитання (кожне max 10 балів), які обираються рандомним способом на надсилаються здобувачу з використанням технології Microsoft Office 365. Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання та захисту шляхом опитування.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина		Семінарські заняття		Разом
Запитання 1	Запитання 2	Реферат за обраною темою	Презентація та публічний захист	
10	10	60	20	100

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться **підсумкове оцінювання**.

Диференційований залік проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає 5 запитань (кожне оцінюється max 20 балів).

Опитування проводиться з використанням технології Microsoft Office 365.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про

систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". <http://surl.li/alvis>.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Берладір Х. В. Біомедичні матеріали: від історії до сьогодення: навчальний посібник / Х. В. Берладір, Т. П. Говорун, О. М. Олешко. – Суми: Сумський державний університет, 2022. – 223 с.
2. Біоматеріали : конспект лекцій / уклад. І. М. Олійник. – Маріуполь : ДВНЗ «ПДТУ», 2019. – 39 с.
3. Біоматеріали та біосумісність [Електронний ресурс]: навчальний посібник / уклад. О. Я. Беспалова; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,39 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 97 с.

Допоміжні

1. Біоактивні матеріали для регенерації кісткової тканини: навч. посібник / О. В. Саввова, Г. К. Воронов, О. І. Фесенко, Ю. О. Смирнова; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 142 с.
2. Characterization of Polymeric Biomaterials. – Elsevier Science, 2017. – 719 p.
3. Гапонова О. П. Сталі та сплави з особливими властивостями : навч. посіб. / О. П. Гапонова, А. Ф. Будник. – Суми : СумДУ, 2014. – 240 с.