

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Проектування матеріалів медичного призначення»



Ступінь освіти	бакалавр
Спеціальність	132 Матеріалознавство
Тривалість викладання	3, 4 чверть
Заняття:	Весняний семестр
лекції:	3 год (7 чв); 2 год.(8чв)
практичні заняття:	1 год (8чв)
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=4874>

Кафедра, що викладає Будівельної, теоретичної та прикладної механіки



Викладач:
Панченко Сергій Павлович
Доцент кафедри БТПМ, к.т.н.

Персональна сторінка
https://btpm.nmu.org.ua/ua/pro_kaf/auto/panchenko.php?clear_cache=Y

Е-mail:
panchenko.s.p@nmu.one

1. Анотація до курсу

Проектування матеріалів медичного призначення. В рамках курсу розглянуті загальні положення про особливості функціонування матеріалів медичного призначення. Значна увага приділена деяким питанням механіки композитних матеріалів та механіки суцільного середовища. Розглянуто основні методи проектування матеріалів медичного призначення.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування у студентів комплексу знань, вмінь і навичок необхідних для вирішення стандартних завдань професійної діяльності в галузі проектування матеріалів, в тому числі медичного призначення, за допомогою сучасних програмних комплексів.

Завдання курсу:

- ознайомити здобувачів вищої освіти із особливостями будови і функціонування матеріалів медичного призначення;
- розглянути теоретичні основи механіки композитних матеріалів та механіки суцільного середовища;
- ознайомити здобувачів вищої освіти із основними методами проектування матеріалів медичного призначення.

3. Результати навчання

Знати і розуміти основні терміни і визначення дисципліни, особливості матеріалів медичного призначення

Знати теоретичні основи механіки композитних матеріалів

Вміти виконувати розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість матеріалів медичного призначення

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Вступ. Основні терміни і визначення.
2. Біофізичні основи проектування матеріалів медичного призначення
3. Деякі положення механіки суцільного середовища
4. Механіка композитних матеріалів
5. Загальні питання проектування матеріалів медичного призначення

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

1. Побудова геометричних моделей
2. Параметри фізичних моделей
3. Побудова скінчено-елементних моделей
4. Розрахунок пружних моделей
5. Розрахунок пружно-пластичних моделей

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа Moodle, MS Office 365.

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.

Практична робота фіксується етапами опрацювання кожної частини (20 балів) та приймається з урахуванням коефіцієнтів k_1 , k_2 :

Практична частина (кожна частина завдання оцінюється окремо)			
При своєчасному виконанні (протягом 2 тижнів) коефіцієнт $k_1=1.0$	При несвоєчасному виконанні (протягом 4 тижнів) коефіцієнт $k_1=0.8$	При несвоєчасному виконанні (представлено під час тижня контрольних заходів) коефіцієнт $k_1=0.6$	Якість засвоєння матеріалу коефіцієнт $k_2=3-5$, (або $k_2=0$, коли здобувачем порушено академічну доброчесність)

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина (T)	Практична частина (кожна частина завдання оцінюється окремо)				Разом
	задача 1	задача 2	задача 3	задача 4	
20	20	20	20	20	100

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Office 365.

Задачі наводяться також у системі Microsoft Office 365. Вирішена на папері задача сканується (фотографується) та відсилається на електронну пошту викладача впродовж часу, відведеного на задачу теоретичної частини. Несвоєчасно вислана відповідь враховується такою, що не здана.

Правильно вирішена **задача** оцінюється в 20 балів.

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://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

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 відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8. Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Азнакаєв Е. Г. Біофізика : [навч. посіб.]. – К. : Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 308 с
2. Біофізика : Підруч . для студ . біолог ., медичних та фізичних факультетів ВУЗів / Під ред . П.Г.Костюка . - К.: Обереги , 2001. – 544 с.
3. Мінаєв О.А. Механіка суцільних середовищ. – Київ: Вища освіта, 1995. – 272 с.
4. Можаровський М.С. Теорія пружності, пластичності і повзучості: підручник. К.: Вища школа, 2002. 308 с.

Допоміжні

1. Літнарівич Р.М. Біофізика. Медична фізика, теоретична і прикладна фізика. – Рівне: МЕРУ, 2011. – 208 с.

2. Білан, С. М. Засоби машинної графіки : Навчальний посібник / С. М. Білан, Д. М. Коваль. – Вінниця : ВДТУ, 2000. – 333 с.