

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОГО ІНЖИНІРИНГУ»

Рівень вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	«Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні»
Тривалість викладання	2, 3 чверті
Заняття:	2-й семестр 2020-2021 н.р.
Лекції	1 година на тиждень, ауд. 2/15 за розкладом
Лабораторні	3 години на тиждень, ауд. 2/14 за розкладом
Мова викладання	Українська
Кафедра, що викладає	Інжинірингу та дизайну в машинобудуванні



Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП» <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1288>

Консультації: згідно розкладу в ауд. 2/13

Онлайн-консультації : Teams, група «ОКІ»

Інформація про викладачів:



Заболотний Костянтин Сергійович (лекції)

Доктор технічних наук, професор

Персональна сторінка:

<http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/zabolotniy.php>

E-mail: zabolotnyi.k.s@nmu.one



Полушина Марина Віталіївна (лабораторні)

Кандидат технічних наук, доцент

Персональна сторінка:

<http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/polushina/polushina.php>

E-mail: polushyna.m.v@nmu.one

Анотація до курсу

Цей курс знайомить з майбутньою професійною діяльністю, задачами комп'ютерного інжинірингу, що вирішує бакалавр з галузевого машинобудування. Опанувавши цей курс здобувач отримає базові навички з моделювання, розрахунку, аналізу нескладних технічних об'єктів з використанням сучасних комп'ютерних програм.

1. Мета навчальної дисципліни

Мета дисципліни – формування у студентів уявлень про майбутню професійну діяльність і інженерну практику, розвиток інтересу і посилення мотивації до навчання обраної спеціальності, підготовка майбутніх випускників

до комплексної інженерної діяльності, пов'язаної з життєвим циклом технічних об'єктів, систем і технологічних процесів; залучення студентів в інженерну практику з використання комп'ютерного інжинірингу за допомогою рішення нескладних завдань з проєктування, моделювання та технічного аналізу індивідуально і в командах.

2. Завдання курсу:

- ознайомити з задачами комп'ютерного інжинірингу в галузевому машинобудуванні;
- ознайомити з інженерною діяльністю майбутнього фахівця;
- набути практичні навички вирішення задач з комп'ютерного інжинірингу.

3. Результати навчання

- вміти використовувати основні поняття і визначення машинобудування, розуміти поняття комп'ютерного інжинірингу як інструменту інженерної діяльності;
- розробляти в команді та презентувати бізнес-план проєктів конкурентоспроможного обладнання в галузі машинобудування;
- обґрунтовувати переваги проєкту, вміти дискутувати;
- вміти обирати та використовувати інструменти комп'ютерного інжинірингу для проєктування та розрахунку технічних об'єктів машинобудування;
- аналізувати параметри технічних об'єктів машинобудування;
- виконувати зворотний комп'ютерний інжиніринг фізичного об'єкта;
- обирати інструменти та описувати параметричну сутність моделі в SolidWorks 3D CAD.

4. Структура курсу

Таблиця 1 – Тематика навчальних занять

Конт- рольні заходи	Тематика навчальних занять	Внесок у підсумковий бал, %
1	2	3
	ЛЕКЦІЇ	
	Основні поняттями і визначення машинобудування. Основи комп'ютерного інжинірингу як інструменту інженерної діяльності	
	Моделювання інженерної діяльності на прикладі розробки бізнес-планів проєктів: "Нафта з піску", "Видобування алмазів", "Тунель під Ла-Маншем", "Створення автомобілів типу Ferrari, Lamborghini".	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	«Презентація бізнес планів проєктів»	15
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	
2	Комп'ютерне моделювання механічних систем: Розробка комп'ютерної параметричної моделі нескладного технічного об'єкта з використанням конфігурацій	10
3	Комп'ютерне моделювання механічних систем: Розробка комп'ютерної параметричної моделі нескладного технічного об'єкта з використанням рівнянь в програмі SolidWorks.	10
4	Комп'ютерний інжиніринг при зворотньому проєктуванні не складних технічних об'єктів засобами SolidWorks.	10
5	Аналіз напружено-деформованого стану не складного технічного об'єкта з програми SolidWorks SimulationXpress	10
6	Комп'ютерне математичне моделювання в програмі MathCAD.	20
7	Дослідження комп'ютерної математичної моделі технічного об'єкту засобами MathCAD.	20
8	САМОСТІЙНА РОБОТА	10
	Розв'язок задачі «Дослідження поведінки механічної систем твердих тіл»	
	Створення деталі з листового металу в SolidWorks. Моделювання багатотільних деталей в SolidWorks Проєктування на основі блоку ескізів в SolidWorks	

5. Технічне обладнання та програмне забезпечення

- Мультимедійне обладнання;
- Персональні комп'ютери;
- Пакет Office 365;
- Програмне забезпечення Product: SolidWorks EDU Edition 2011-2012 -
NETWORK - 300 users Installation Serial Number:
9710009087238505XH6SPG92

6. Система оцінювання та вимоги

- 6.1. Форма підсумкового контролю – диференційованія залік.
- 6.2. Навчальні досягнення студентів за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Сума балів за навчальні досягнення студента	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	відмінно

74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.3. 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.

6.4. Кожен контрольний захід оцінюється за системою оцінювання в 100 балів.

6.5. Підсумковий бал з дисципліни розраховується через середньозважений бал:

$$CB = \frac{\sum_{i=1}^n B_i T_i}{\sum_{i=1}^n T_i}, \text{ бали,}$$

де n – число контрольних заходів (графа 1 табл.1); B_i – бал за i -й контрольний захід; T_i – внесок у підсумковий бал i -го контрольного заходу (графа 3 табл.1).

6.6. Критерії оцінювання теоретичної частини

Теоретична частина оцінюється на підставі результатів презентації бізнес проєктів, активності учасників команди. Максимальний бал -100, мінімальний – 60. Наявність презентації дає 60 бали. Доповідь оцінюється в 15 балів. Участь у дискусії оцінюється наступним чином: запитання або коментар, які релевантні темі презентації та показують володіння матеріалом – 5 балів; виступ з аргументованою відповіддю на критику – 10 балів; виступ з відповіддю на критику з помилками – 5 балів.

6.7. Критерії оцінювання лабораторний робіт.

Лабораторні роботи оцінюються в залежності від кількості виконаних додаткових завдань до кожної лабораторної роботи. Лабораторна робота без додаткових завдань оцінюється в 60 балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність студентів 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 (вигадкування 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 студентом 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.

Студенти повинні мати активовану університетську пошту.

Обов'язком студента є перевірка один раз на тиждень (щонеділі) поштової скриньки на Офіс365.

Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком студента є робота з дистанційним курсом дисципліни (www.do.nmu.org.ua).

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 студент не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять.

Для студентів денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, відрядження, які необхідно підтверджувати документами у разі тривалої (два тижні) відсутності. Про відсутність на занятті та причини відсутності студент має повідомити викладача або особисто, або через старосту. Якщо студент захворів, ми рекомендуємо залишатися вдома і навчатися за допомогою дистанційної платформи. Студентам, чий стан здоров'я є незадовільним і може вплинути на здоров'я інших студентів, буде пропонуватися залишити заняття (така відсутність вважатиметься пропуском з причини хвороби). Лабораторні заняття не проводяться повторно, ці оцінки неможливо отримати під час консультації. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись дистанційно – в онлайн-формі, за погодженням з викладачем.

7.6. Участь в анкетуванні. Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії студентам буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

8. Рекомендовані джерела інформації

8.1 Базові

1. Концепція підготовки інженерів у віртуальних технологіях SolidWorks: навчально-методичний посібник / П.І. Пілов, К.С. Заболотний, В.П. Франчук, О.В. Панченко ; М-во освіти і науки, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2009. – 35 с.
2. Полушина М.В. Основи комп'ютерного інжинірингу: навч. посіб.: у 3-х ч. Ч I. Комп'ютерне математичне моделювання / М.В. Полушина, К.С. Заболотний, Т.В. Москальова; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 34 с.
3. Основи комп'ютерного інжинірингу: навч. посіб.: у 3-х ч. Ч II. Комп'ютерне математичне моделювання механічних та технологічних систем / В.П. Франчук, К.С. Заболотний, О.Л. Жупієв, М.В. Полушина, О.В. Анциферов. – Дніпро : НТУ «ДП», 2019. – 132 с.
4. Полушина М.В. Основи комп'ютерного інжинірингу: навч. посіб.: у 3-х ч. Ч III. Комп'ютерне моделювання механічних систем / М.В. Полушина, К.С. Заболотний, Т.В. Москальова ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2019. – 21 с.
5. Полушина М.В. Основи комп'ютерного інжинірингу. Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / М.В. Полушина, К.С. Заболотний, Т.В. Москальова; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2019. – 12 с.
6. Довідка, електронний навчальний посібник пакету програм SolidWorks.
7. Сайт компанії Dassault System SolisWorks. <http://www.solidworks.com>.

8.2 Додаткові

1. Канал на сервісі You tube SolidProfessor.
2. Канал на сервісі You tube CAD CAM TUTORIAL.
3. Канал на сервісі You tube Solid Wize.