Донбаська державна машинобудівна академія

Силабус навчальної дисципліни

«CAD/CAM/CAE системи в машинобудуванні. Частина 1. Основи САПР»

на 2024/2025 навчальний рік

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
ОПП	Зварювання і споріднені процеси
Рівень вищої освіти	Перший (бакалавр)
Форма навчання	Денна та заочна
Семестр, в якому викладається дисципліна	3,7
Статус дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни	105 год (3,5 кредитів ЕКТС)/ 90 год (3,5 кредитів ЕКТС)
Мова викладання	українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Факультет	ФІТО
Кафедра	Обладнання і технологій зварювального виробництва
Розробник	Кущій Ганна Михайлівна
Викладач, який забезпечує проведення лекційних занять	Кущій Ганна Михайлівна
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання – 3112; Практичні заняття – 3112
Лінк на дисципліну	http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=1715

Кількість годин	**Лекції**	**Практичні заняття**	**Лабораторні заняття**	**Самостійна робота**	**Вид підсумкового контролю**
105 / 90	**15/30**	**30/30**	**-**	**60/30**	**залік**

Що буде вивчатися (предмет навчання)	Процеси розробки систем автоматизованого проектування, розробки конструкторсько-технологічної документації, при використанні різноманітних (спеціальних) програмних комплексів для проектування та конструювання устаткування для складання та зварювання, використання технічних методів та сучасне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в машинобудівній галузі
Чому цікаво/потрібно вивчати (мета)	**Метою дисципліни є** забезпечити підготовку бакалаврів ОПП «Зварювання та споріднені процеси» для вирішення інженерних задач у галузі технологічної підготовки машинобудівного виробництва.
Чому можна навчитися (результати навчання)	РН5. Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проекційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень. РН12. Навички практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE). РН 19. Вміти оцінити надійність деталей та елементів конструкцій, вузлів і деталей машин, виготовлених із застосуванням зварювання і споріднених процесів в процесі статичного та динамічного навантаження аналітичними та чисельними методами. РН 20. Показати здатність до просторового мислення з відтворенням об'ємного зображення у вигляді проекційного креслення та оформлення креслень деталей та елементів зварних конструкцій, вузлів і деталей машин, виготовлених із застосуванням зварювання і споріднених процесів відповідно до вимог діючих стандартів РН 22. Продемонструвати базові уявлення про принципи і технічні засоби автоматизованого керування технологічними процесами зварювання та споріднених процесів і технологій, обладнанням та оснащенням, методи та засоби мікропроцесорного керування.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM) і інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки. ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проекційних креслень та тривимірних геометричних моделей. ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів. ФК 14 Здатність використовувати знання в галузі виробництва зварних конструкцій для забезпечення виконання технологічного процесу виготовлення типових зварних конструкцій. ФК 16 Здатність робити оцінки параметрів та характеристик основних та зварювальних матеріалів, працездатності зварних конструкцій в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності зварних конструкцій і технологічних процесів зварювання.

Навчальна логістика	**Зміст дисципліни:** Дисципліною «CAD/CAM/CAE системи в зварювальному виробництві. Частина 1. Основи САПР» передбачено набуття студентами знань щодо процесів розробки систем автоматизованого проектування, розробки конструкторсько-технологічної документації, при використанні різноманітних (спеціальних) програмних комплексів для проектування та конструювання устаткування для складання та зварювання, використання технічних методів та сучасне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в машинобудівній галузі. Програма навчальної дисципліни розрахована на студентів, які вивчили математичні методи та моделі в інженерних розрахунках; нарисну геометрію, інженерну та комп'ютерну графіку, основи конструювання. Програма передбачає комплексне застосування набутих компетенцій для розв'язання прикладних задач. Дисципліна забезпечує застосовування отриманих навичок при проектуванні складально-зварювального оснащення, у тому числі і при розробці відповідних розділів кваліфікаційної випускної роботи бакалавра. **Види занять:** лекції, практичні заняття **Методи навчання:** Лекційні, практичні заняття (дистанційний формат); консультації, поточний і підсумковий контроль (дистанційний формат)
Пререквізити	Вища математика, інформатика
Постреквізити	Кваліфікаційна робота бакалавра
Політика курсу	Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлені терміни. Якщо здобувач відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими оригінальними. Під час вивчення дисципліни та при проходженнях контрольних точок не допустимо застосування корупційних схем.
Оцінювання досягнень	При визначенні загальної оцінки враховуються результати поточного контролю з практичних та лабораторних занять, які відбулися в період, а також результати захисту індивідуальних завдань та самостійної роботи. Іспит/Залік за системою ЕКТС отримують здобувачі, які виконали всі види робіт і набрали не менше 55 зі 100 балів за результатами навчання. **55-100 балів -** виставляється, якщо здобувач виявив певні знання основного програмного матеріалу в обсязі, що необхідний для подальшого навчання і роботи, у цілому впорався з поставленим завданням, припустився незначних помилок в арифметичних розрахунках, демонстрував здатність упоратися з виконанням завдань, передбачених програмою на рівні репродуктивного відтворення. **0-55 балів – «Не зараховано» -** виставляється, якщо здобувач виявив серйозні прогалини в знаннях основного матеріалу, зробив принципові помилки, не зміг розв'язати типові задачі, провести розрахунки тощо.

Інформаційне забезпечення	1. CAD/CAM/CAE системи в машинобудуванні. Основи САПР : конспект лекцій / А.М. Кущій. – Краматорськ : ДДМА, 2023. – 40 с. 2. Системи автоматизованого проектування. Конспект лекцій для підготовки фахівців освітнього ступеня “Магістр” у вищих навчальних закладах III – IV рівнів акредитації, галузь знань 24 – «Сфера обслуговування», спеціальність 241 – «Готельно-ресторанна справа» / Переяславський О. М., Моторна О.О. – Вінниця ВНАУ, 2020. – 74 с. 3. Системи автоматизованого проєктування: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології», спеціалізації «Комп’ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; автори: К.С. Барандич, О.О. Подолян, М.М. Гладський. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 97 с. 4.Основи автоматизації проектування машин : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Рівне: УДУВГП. – 2003. – 253 с.

Розробник:

_____ Ганна КУЩІЙ
«_____» _____ 2024 р.

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри «Обладнання і технологій зварювального виробництва»,
Протокол №23 від 28 червня 2024 р.

Завідувач кафедри

___Наталія МАКАРЕНКО
«_____» _____ 2024 р

Гарант освітньої програми:

_____Олександр ГРИНЬ
«_____» _____ 2024 р

Затверджую:

Декан факультету

_____Олександр ГРИНЬ
«____» _____ 2024 р.