

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра професійної освіти

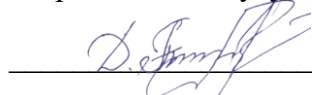
Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Освітній рівень
015.31	Професійна освіта (Будівництво та зварювання)	Бакалавр

Затверджую

Завідувач кафедри

 / Костянтин ПОЧКА /

Розробник силабусу

 / Дмитро ПАЛАМАРЧУК /



СИЛАБУС

Теорія процесів зварювання

(назва, шифр освітньої компоненти (дисципліни))

1) Статус освітньої компоненти: обов'язкова

2) Контактні дані викладача: доцент кафедри професійної освіти, кандидат технічних наук, доцент, Паламарчук Дмитро Анатолійович, e-mail: palamarchuk.da@knuba.edu.ua, тел. (044) 241-55-28, <https://fait.knuba.edu.ua/kafedra-po/vikladackij-sklad-kafedri-profesijnoyi-osviti/palamarchuk-dmitro-anatolijovich/>

3) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Матеріалознавство», «Фізика».

4) Коротка анотація освітньої компоненти:

Мета курсу: вивчення здобувачами теоретичних основ процесів різних видів зварювання.

Завдання: отримання знань про різні види зварювання, фізико-механічні властивості зварних швів та навчити обирати потрібні види зварювання на практиці.

5) Структура курсу:

Загальна кількість кредитів ECTS	5,0
Сума годин:	150
Вид індивідуального завдання	Розрахунково-графічна робота
Форма контролю	Екзамен

6) Зміст курсу:

Лекції:

Змістовий модуль 1. Теплові процеси та перетворення енергії при зварюванні.

Тема 1. Вступ.

Тема 2. Фізико-хімічні основи процесу зварювання металів.

Тема 3. Дугові джерела теплової енергії та процеси у зварювальній дузі.

Тема 4. Теплові процеси нагріву та плавлення при дуговому зварюванні.

Тема 5. Недугові джерела теплової енергії.

Тема 6. Недугові джерела теплової енергії.

Тема 7. Теплові процеси при механічних та пресових видах зварювання.

Тема 8. Теплові процеси при наплавленні та різанні металів.

Змістовий модуль 2. Металургійні основи зварювання. Перетворення в металах при зварюванні

Тема 1. Загальні характеристики металургійних процесів плавлення металів.

Тема 2. Фази зварювання плавленням.

Тема 3. Перетворення в металах при зварюванні плавленням та утворення структури шва.

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Освітній рівень
015.31	Професійна освіта (Будівництво та зварювання)	Бакалавр

Тема 4. Структурні перетворення в металах та зварюваність металів.

Практичні заняття:

Заняття 1. Визначення балансу енергії процесу зварювання.

Заняття 2. Визначення характеристик зварювальної дуги.

Заняття 3. Визначення теплофізичних величин процесу нагріву металу.

Заняття 4. Визначення кінематико силових параметрів при контактних видах зварювання.

Заняття 5. Визначення температурних полів для рухомого точкового джерела тепла на поверхні напівобмеженого тіла.

Заняття 6. Визначення температурних полів для рухомого лінійного джерела тепла на поверхні напівобмеженого тіла.

Заняття 7. Визначення миттєвої швидкості охолодження металу шва.

Заняття 8. Побудова графіків ізобари та ізотерми процесу плавлення.

Заняття 9. Визначення температур неусталеного теплового режиму.

Заняття 10. Визначення зварюваності сталей.

Лабораторні заняття:

Заняття 1. Дослідження впливу покриттів металу на стабільність зварювальної дуги.

Заняття 2. Дослідження процесу поширення тепла при виконанні стикового з'єднання.

Заняття 3. Дослідження взаємозв'язку розмірів заготовки та зони поширення тепла.

Заняття 4. Визначення коефіцієнту наплавлення металу.

Заняття 5. Визначення твердості металу шва та зони термічного впливу.

Заняття 6. Вивчення мікроструктури металу шва.

Заняття 7. Дослідження зварюваності сталей різних марок за допомогою електродугового зварювання.

Індивідуальне завдання: розрахунково-графічна робота присвячена теоретичному дослідженню теплофізичних процесів зварювання металів.

7) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:
<http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=4904>