

ПРОГРАМУВАННЯ ARDUINO

Кафедра конструювання машин і обладнання

Факультет конструювання та дизайну

| | |
|--------------------------------|--|
| Лектор | Крушельницький В.В. |
| Семестр | 2 |
| Освітній ступінь | Магістр |
| Кількість кредитів ЄКТС | 3 |
| Форма контролю | Залік |
| Аудиторні години | 30 (15 год. лекцій, 15 год. практичних) |

Загальний опис дисципліни

Дисципліна пов'язана із програмуванням плат Arduino, принципом роботи мікроконтролера, датчиків, привода та загалом систем керування.

Компетенції студентів після вивчення дисципліни включають: вміння створювати не складні системи керування на базі мікроконтролера; практичні навички: написання програмних кодів для плат Arduino, підключення датчиків до мікроконтролера, отримання вимірювальних величин за допомогою датчиків та подальшої їх обробки, керування приводом постійного струму за допомогою мікроконтролера, налаштування ПІД регулятора, створення систем керування.

Теми лекцій:

1. Принцип роботи мікроконтролера.
2. Мова програмування.
3. Переривання мікроконтролера.
4. Класифікація та призначення датчиків.
5. Керування колекторним двигуном та сервоприводом.
6. ПІД регулятор.

Теми практичних занять:

1. Порти вводу/виводу мікроконтролера.
2. Вимірювання відстані.
3. Інкрементні енкодери.
4. Аналого-цифровий перетворювач.
5. Тензодатчик.
6. Керування колекторним двигуном та сервоприводом.
7. Реалізація ПІД регулятора.