**Інформація про дисципліну вільного вибору студента**

|  |  |
| --- | --- |
| Назва дисципліни | **Проектування мехатронних та робототехнічних систем** |
| Семестр | 7 |
| Кафедра | Автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна |
| Факультет | Комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки |
| Короткий опис дисципліни | Під час вивчення курсу Ви матимете змогу освоїти основні прийоми розробки та програмування електронних пристроїв на базі мікроконтролерних плат Arduino й отримати базові знання та навички для подальшої самореалізації в галузі інженерії, мікроелектроніки, інформаційних технологій та програмування.  |
| Мета й ціль дисципліни | **Мета** вивчення дисципліни – засвоєння студентами основних навичок програмування мікроконтролерів Atmel на базі плат Arduino мовою C++.**Ціль** дисципліни – набути навиків програмування мікроконтролерів Arduino, проектування та розробки програмного забезпечення електронних пристроїв в шалузі автоматизації та робототехніки. |
| Результати навчання (навички, що отримає студент після курсу) | Отримані знання й навички можуть бути застосовані для організації комп’ютерно-інтегрованих систем збору експериментальних даних з дослідних установок, а також при розробці прототипів нових мікропроцесорних пристроїв. |
| Перелік тем | * Мікроконтролери архітектури AVR (Atmel): сімейства, версії та модифікації.
* Arduino – модифіковані плати для розробників та програмістів на базі мікроконтролерів Atmel.
* Структура, будова і технічні характеристики плати Arduino UNO.
* Arduino IDE – програмне середовище для програмування плат Arduino.
* C++ як основна мова програмування в програмному середовищі Arduino IDE.
* Особливості програмування плат Arduino: програматори, бібліотеки та спеціальні команди.
* Ознайомлення з одноплатними міні-комп’ютерами Raspberry Pi. Огляд технічних можливостей та ОС.
* GPIO порти Raspberry Pi: використання та програмування при проектуванні.
 |
| Система оцінювання(як розподіляється 100 балів за курс) | 60 балів за виконання практичних завдань протягом вивчення дисципліни. 40 балів - результати написання КМР. |
| Форма контролю | Залік |
| Лектори | https://ztu.edu.ua/images/teachers/ag_tkachuk.jpg | Ткачук Андрій Геннадійович – завідувач кафедри автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна, кандидат технічних наук, доцент. |
| Асистент | F:\Печать\DSC_0165_1_1.jpg | Кравчук Антон Романович Аспірант, асистент кафедри автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна. |