



Силабус навчальної дисципліни
«Інтерфейси цифрових, вбудованих та бездротових систем»
Спеціальність: 171 Електроніка, 153 Фізична та біомедична
електроніка
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації,
15 Автоматизація та приладобудування

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента з фахового переліку
Курс	2, 3 (другий, третій)
Семестр	Непарний
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити/120 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Загальні відомості про інтерфейси, викладена специфіка інтерфейсів вбудованих систем і розглянуто інтерфейси SPI, I ² C, UART, 1-WIRE, USB та інші, що найбільш часто застосовуються в теперішній час. Значна увага приділена практичному вивченню застосувань інтерфейсів для обміну інформацією між інтегральними схемами, блоками та модулями комп'ютерних систем.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Незважаючи на велику різноманітність периферійних блоків і блоків пам'яті, що розташовуються безпосередньо на кристалі мікроконтролера або входять до складу мікропроцесорної системи, при проектуванні дуже часто виникає необхідність застосування додаткових інтегральних схем і цілих пристроїв. Інтерфейси дозволяють підключати до комп'ютерів або мікроконтролерів різноманітні периферійні пристрої, а також з'єднувати окремі підсистеми комп'ютера в системному блоці або інтегральні мікросхеми на друкованій платі електронного модуля.
Чому можна навчитися (основні результати навчання, які можна досягти, зокрема, в сукупності з іншими дисциплінами)	- Класифікація і характеристики інтерфейсів; - Сигнальні лінії інтерфейсів та формат передачі даних; - Апаратна реалізація інтерфейсу.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Сучасний ринок електронних компонентів з кожним днем відкриває все більше і більше можливостей для розробника мікропроцесорних систем різного застосування. І хоча на сьогоднішній день вже сформувався досить стійкий набір периферійних інтерфейсів, застосовуваний в будь-який більш-менш складній комп'ютерній системі (як наприклад, I ² C і SPI) проектувальники сьогодні звертаються до специфікацій на нові інтерфейси, з метою використання їх в нових розробках.

Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Периферійні пристрої мікроконтролерів STM32F103. Інтерфейс SPI. Застосування інтерфейсу SPI в пристроях відображення інформації. Інтерфейс I²C. 8-бітний розширювач портів введення / виводу для шини I²C (PCF8574). Інтерфейс 1-Wire. Адресація пристроїв і команди шини 1-wire. Інтерфейс UART (USART). Інтерфейс RS-485. Інтерфейс USB. Види занять: Лекції, практичні заняття, лабораторні заняття. Методи навчання: Розповідь, дискусія, практичні завдання (розробка налагодження програмного забезпечення), робота онлайн. Форми навчання: очна, дистанційна
Пререквізити	Загальні знання з математики і фізики, електроніки, вільне володіння комп'ютером і смартфоном.
Пореквізити	Знання принципів побудови, функціонування та застосування інтерфейсів мікропроцесорних систем можуть бути використані під час написання бакалаврської та магістерської роботи, а також для подальшого вдосконалення протягом життя.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	- Жуйков В.Я., Терещенко Т.О., Петергеря Ю.С. Електронний підручник «Мікропроцесори і мікроконтролери» - 2009 Гриф надано Міністерством освіти і науки України (лист № 1.4_18-Г-114 від 10.01.2009 р. - Розподілені мікропроцесорні системи: конспект лекцій Електронний ресурс]: для підготовки докторів філософії за спеціальністю 171 Електроніка за спеціалізацією «Електронні системи» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Т. О. Терещенко – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 192 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, навчальна лабораторія мікропроцесорних систем, проектор, ноутбук, смартфон.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційний залік, тестування. Із загальними положеннями рейтингової системи оцінювання набутих студентом знань та вмінь можна ознайомитись за посиланням: http://kafelec.nau.edu.ua/Materialu/Correspondence%20of%20scores%20on%20the%20national%20scale.pdf
Кафедра	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей
Факультет	ФАЕТ
Викладач(и)	ЛІПІНСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ Посада: професор Науковий ступінь: доктор технічних наук Вчене звання: доцент Профайл викладача: http://kafelec.nau.edu.ua/sklad_lipinskii-ukr.html https://www.linkedin.com/in/alexander-lipinskii-6a1280a7/ Тел.: +380506460272 E-mail: lipinskii@nau.edu.ua; alexander.lipinskii@gmail.com Робоче місце: 3.408
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс; викладання англійською або українською мовою (за бажанням слухачів)
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/c/MTUzMzY3MTIxMDQy?cjc=wg7dhg7