

ЕЛЕКТРОНІКА ТА МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА

АНОТАЦІЯ

Електроніка та мікропроцесорна техніка – базова навчальна дисципліна, яка забезпечить Вам наявність необхідних знань для вирішення практичних задач у процесі інженерної діяльності, що пов'язана з розробкою принципів електричних схем різноманітних приладів та систем та програмного забезпечення для мікроконтролерів. Під час вивчення дисципліни Ви оволодієте знаннями та вміннями конструкції та принципів дії сучасних електронних компонентів, базових схем аналогової та цифрової електроніки, основ булевої алгебри та комбінаторної логіки, сучасних підходів до аналізу і синтезу електронних пристроїв, програмування мікроконтролерів на мовах високого рівня.

Особливістю курсу є акцент на саме практичному використанні сучасних програмних засобів створення та моделювання електронних схем, проте будуть надані й необхідні теоретичні знання, що дозволять самостійно розробляти різноманітні електронні пристрої. Отримані знання будуть корисними для проектування систем автоматизації як побутового, так і промислового рівня.

Якщо Ви навчаєтесь за освітньою програмою автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, то цей освітній компонент є обов'язковим, в іншому випадку — звертайтеся за консультацією: можливо саме цей курс допоможе у розширити ваші знання та навички в області сучасної аналогової та цифрової електроніки та програмування мікропроцесорних систем.

СОКОЛ Сергій

старший викладач,
магістр з комп'ютерно-інтегрованих
технологій та автоматизації технологічних процесів
Serhii.Sokol@mipolytech.education



ІСАЄВ Андрій

старший викладач,
Інженер по автоматизації металургійного
виробництва
andrii.asaiev@mipolytech.education



mip metinvest
polytechnic

Освітній рівень

БАКАЛАВР

Кількість кредитів

9,0

(як обов'язкова)

5,0

(як вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА

Назва кафедри, яка
пропонує дисципліну

АВТОМАТИЗАЦІЇ,
ЕЛЕКТРО- ТА
РОБОТОТЕХНІЧНИХ
СИСТЕМ

ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- теоретичні знання та навички: фізика, електротехніка та електромеханіка.
- математичні знання та навички: комплексні числа, матрична математика, операційне обчислення.
- підготовка з інформатики: використання Microsoft Word, Excel та Visio, базові знання з алгоритмізації та програмування;

Увага: вивчення курсу «Електроніка та мікропроцесорна техніка» в Технічному університеті «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» відбувається паралельно з вивченням електротехніки та електромеханіки, теорії автоматичного регулювання, що дозволять Вам придбати необхідні теоретичні та практичні знання для синтезу та розробки систем автоматичного управління.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Вміння застосування сучасних інформаційних технологій для розробки електричних схем та програмування мікроконтролерів з використанням мов високого рівня.
- Здатність застосовувати знання електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.
- Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміння розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі мікроконтролерів.
- Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.
- Здатність використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації
- Спроможність за допомогою сучасних інформаційних технологій до самостійного пошуку, аналізу та вибору необхідної інформації для оптимального розв'язання встановлених інженерних завдань.

МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle — з одного боку, та проблемно орієнтованих практичних занять з опануванням практичних навичок розв'язання задач та їх реалізації — з іншого. Практичні заняття передбачають набуття навичок з синтезу та аналізу схем електронних приладів та програмування мікропроцесорних систем. Окрім роботи на цих заняттях здобувачу необхідно буде виконати та захистити індивідуальне самостійне завдання та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності
(для здобувачів освіти, що вивчають курс як обов'язковий)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів денна форма
I семестр	
Виконання та захист практичних робіт	40
Індивідуальні завдання	30
Модульні контрольні роботи	30
Всього (O1)	100
II семестр	
Виконання та захист практичних робіт	40
Індивідуальні завдання	30
Модульні контрольні роботи	30
Всього (O2)	100
Іспит (I)	100

- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти за програмою «Електроніка та мікропроцесорна техніка» розраховується за формулою:

$$ПО = \frac{\frac{O_1 + O_2}{2} + I}{2}$$

У разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту.

*Складові оцінювання успішності
(для здобувачів освіти, що вивчають курс як вибіркового)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів денна форма
Виконання та захист практичних робіт	40
Поточні контрольні роботи	30
Модульні контрольні роботи	30
Всього (O)	100

- Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захисту практичних робіт, індивідуальних завдань) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання) для виставлення оцінки за поточну успішність (O);
- Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.
- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти за індивідуальною траєкторією визначається на момент закінчення сесійного контролю за результатами остаточної оцінки всіх контрольних заходів, в т.ч. тих, які були складені після завершення теоретичного навчання, а в разі невиконання вимог даної робочої програми – у встановлені терміни ліквідації академічної заборгованості.
- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін (освітніх компонентів) «Аналогова схемотехніка», «Електроніка та мікросхемотехніка», «Мікропроцесорна техніка», отримані на попередніх або такому ж рівні вищої освіти.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані відповідно до «Положення про визнання в ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті» ([Положення-про-НІО.pdf \(metinvest.university\)](#)).
- Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Razavi B. Fundamentals of Microelectronics, 3rd Edition. Wiley, 2021. 960 p.
2. Sedra A. S., Smith K. C. Microelectronic Circuits (The Oxford Series in Electrical and Computer Engineering) 8th Edition. Oxford University Press, 2019. 1296 p.
3. Bartlett J. Electronics for Beginners: A Practical Introduction to Schematics, Circuits, and Microcontrollers 1st ed. Edition. Apress, 2020. 530 p.
4. Електроніка та мікросхемотехніка : підручник. / С. О. Квітка. Мелітополь : Таврійський державний агротехнологічний університет, 2019. 223 с.
5. Мікропроцесорна техніка : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2018. 106 с.

АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

Академічні політики - Polytechnic (metinvest.university)

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.