

ЕЛЕКТРОТЕХНІКА, ЕЛЕКТРОНІКА, МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА

АНОТАЦІЯ

Електротехніка, електроніка, мікропроцесорна техніка – вибіркова навчальна дисципліна, яка забезпечить наявність необхідних знань для вирішення практичних задач у процесі інженерної діяльності, що пов'язана з розрахунками електричних та магнітних ланцюгів, вибором електричного обладнання, зокрема, електричного приводу.

На сучасному етапі розвитку суспільства цифрова техніка є матеріальною основою діяльності будь-якого фахівця. Її вивчення та використання має ґрунтуватися на знаннях фізичних основ електротехніки, електроніки, мікропроцесорної техніки та принципів роботи типових вузлів і пристроїв комп'ютерів.

Під час вивчення дисципліни здобувачі набудуть знання та вміння розрахунку лінійних електричних ланцюгів постійного та синусоїдального струму, магнітних ланцюгів, нелінійних та несинусоїдальних ланцюгів, перехідних процесів в різних ланцюгах, машин постійного та змінного струму, електроприводу та елементів автоматики, а також використання сучасних принципів і методів проектування пристроїв аналогової та цифрової електроніки і техніко-економічної оцінки їх застосування.

Особливістю курсу є акцент на саме практичному використанні сучасних програмних засобів створення та моделювання електричних та магнітних схем, проте будуть надані й необхідні теоретичні знання, що дозволять самостійно проводити необхідні розрахунки.

Отримані знання та вміння можуть бути використані при експлуатації та налагодженні інформаційних та автоматизованих систем управління, а також стануть в нагоді при проектуванні систем автоматизації як побутового, так і промислового рівня.



Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість кредитів

5,0
(вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА

(ОКРЕМІ
ДЖЕРЕЛА
ІНФОРМАЦІЇ -
АНГЛІЙСЬКА)

Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

АВТОМАТИЗАЦІЇ,
ЕЛЕКТРО- ТА
РОБОТОТЕХНІЧ
НИХ СИСТЕМ

СУБОТІН Олег

кандидат технічних наук, доцент,
фахівець з комп'ютерно-інтегрованих
технологій та автоматизації технологічних процесів

oleg.subotin@mipolytech.education



ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Базові знання з фізики, логіки, електричних вимірювань та системного аналізу.
- Математичні знання та навички: диференціальне та інтегральне обчислення, функції багатьох змінних.
- Підготовка з інформатики: використання Microsoft Word, Excel та Visio, базові знання з програмування.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Знання фізичних основ роботи, математичних моделей та характеристик напівпровідникових приладів та вміння вибирати їхні типи за заданими параметрами та характеристиками.
- Знання етапів та вміння проектувати електронні пристрої з використанням моделюючих програм.
- Знання схемотехніки та методики проектування напівпровідникових приладів та електронних пристроїв в робочому та ключовому режимі.
- Знання схемотехніки логічних елементів та вміння виконувати синтез комбінаційних та послідовних логічних пристроїв.
- Знання схемотехніки та особливостей роботи перетворювачів змінної напруги.
- Вміння проектувати і досліджувати принципові схеми однофазних та трьохфазних випрямлячів з фільтрами та стабілізаторів постійної напруги з оцінкою їхньої техніко-економічної ефективності.
- Знання принципів побудови та вміння проектувати типові схеми електронних пристроїв для перетворення та узгодження електричних сигналів та гальванічної розв'язки для цифрових систем управління.
- Знання основ побудови мікропроцесорних систем.

МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та практичних занять з опануванням навичок розв'язання практичних задач та програмної обробки їх результатів за допомогою спеціалізованого прикладного програмного забезпечення (симуляторів) – з іншого. Окрім роботи на цих заняттях здобувачу необхідно буде виконати та захистити індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Доступні індивідуальні та групові консультації. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку (по сукупності виконання контрольних точок).

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

Складові оцінювання успішності

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Виконання та захист практичних робіт (6 робіт по 10 балів)	60
Виконання індивідуальних завдань	10
Модульні контрольні роботи (3 роботи по 10 балів)	30
Всього / Підсумкова оцінка (ПО)	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 встановлення поточної успішності (О).
- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти 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 не виконання вимог даної робочої програми – у встановлені терміни ліквідації академічної заборгованості. Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.
- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів, отриманих в рамках формальної освіти, враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін, споріднених за змістом ([Положення-про-порядок-визначення-та-перезарахування-кредитів-в-МІП.pdf \(metinvest.university\)](#)).
- 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. Каганюк О.К., Поліщук М.М. Комп'ютерна схемотехніка: Навчальний посібник. – Луцьк: РРВ Луцького НТУ, 2016. – 236 с.
2. Теоретичні основи комп'ютерних напівпровідникових електронних компонентів: навч. пос. / О.Д. Азаров, В.А. Гарнага, Т.Г. Сапсай, В.П. Тарасенко. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 134 с.
3. Приходько В. М. Комп'ютерна схемотехніка / В. М. Приходько, С. П. Євсєєв, К. В. Садовий. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2011. – 300 с.
4. Теоретичні основи електротехніки: [підруч.] / Г.П. Балан, П.О. Кравченко, Ю.Ф. Свєргун, О.Є. Щєрбаков –К.: Інтас, 2007. – 325с.
5. Microprocessor 1. Prolegomena - Calculation and Storage Functions - Models of Computation and Computer Architecture / Philippe Darche. – Wiley, 2020. – P.224. (https://www.google.com.ua/books/edition/Microprocessor_1/zOv_DwAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=ELECTRICAL+ENGINEERING,+ELECTRONICS,+MICROPROCESSOR+ENGINEERING&printsec=frontcover).
6. Microprocessor 2. Communication in a Digital System / Philippe Darche. – Wiley, 2020. – P.208. (https://www.google.com.ua/books/edition/Microprocessor_2/lasGEAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=ELECTRICAL+ENGINEERING,+ELECTRONICS,+MICROPROCESSOR+ENGINEERING&printsec=frontcover).
7. Microelectronics and Microsystems. Emergent Design Techniques / Antonio Imbruglia, Giuseppe Ferla, Luigi Fortuna. - Springer London, 2012. – P.212. (https://www.google.com.ua/books/edition/Microelectronics_and_Microsystems/PZvSBwAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1).
8. Electrical Engineer's Reference Book / D.F. Warne, M. A. Laughton. - Springer London, 2012. – P.1504. (https://www.google.com.ua/books/edition/Electrical_Engineer_s_Reference_Book/5jOblzV5eZ8C?hl=ru&gbpv=1&dq=ELECTRICAL+ENGINEERING,+ELECTRONICS,+MICROPROCESSOR+ENGINEERING&printsec=frontcover).
9. Digital Electronics. Principles, Devices and Applications / Anil K. Maini. - Wiley, 2007. – P.752. (https://www.google.com.ua/books/edition/Digital_Electronics/Ljsr7UA83ScC?hl=ru&gbpv=1&dq=ELECTRICAL+ENGINEERING,+ELECTRONICS,+MICROPROCESSOR+ENGINEERING&printsec=frontcover).

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. захищених 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.