

АНАЛОГОВА СХЕМОТЕХНІКА

ОПИС КУРСУ

Аналогова схемотехніка – базова навчальна дисципліна, яка забезпечить Вам наявність необхідних знань для вирішення практичних задач у процесі інженерної діяльності, що пов'язана з розрахунками електричних та магнітних ланцюгів, розробкою принципів електричних схем різноманітних приладів. Під час вивчення дисципліни Ви оволодієте знаннями та вміннями розрахунку лінійних електричних ланцюгів постійного та синусоїдального струму, магнітних ланцюгів, перехідних процесів в різних ланцюгах, конструкцій та принципів дії сучасних електронних компонентів, базових схем аналогової та електроніки, сучасних підходів до аналізу і синтезу електронних пристроїв

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 і розробляти різноманітні електронні пристрої. Отримані знання будуть корисними для проектування електричної та електронної частин машин та роботів у гірничо-металургійному комплексі.

Якщо Ви навчаєтесь за освітньою програмою мехатроніка у гірничо-металургійному комплексі, 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 схемотехніки

ХІЛОВ Віктор

д.т.н., професор

професор кафедри автоматизації, електро-
та робототехнічних систем

victor.khilov@mipolytech.education



mip metinvest
polytechnic

Освітній рівень

БАКАЛАВР

Кількість кредитів

4,0

(як обов'язкова)

5,0

(як вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА

Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

автоматизації,
електро- та
робототехнічних
систем

ВИМОГИ

- математичні знання та навички: комплексні числа, матрична математика, операційне обчислення, диференційні рівняння.
- підготовка з інформатики: використання Microsoft Word, Excel та Visio.
- знання основних технологічних процесів та агрегатів гірничо-металургійного виробництва.
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle (для отримання або поновлення слід звернутися до куратора групи).

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Знання і розуміння засад електротехніки та електроніки, що лежать в основі галузевого машинобудування.
- Знання та розуміння використання аналогової схемотехніки у машинобудуванні та перспектив її розвитку.
- Знання та розуміння основ будування систем автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, вміння їх практичного використання.
- Знання та розуміння принципів роботи засобів технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні
- Здатність проведення досліджень електричних та електронних схем на певному рівні.
- Здатність застосовувати типові аналітичні та кількісні методи математики, фізики, інженерних наук та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань аналогової схемотехніки у галузі машинобудування.
- Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем електротехніки та електроніки у галузі машинобудування
- Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
- Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

ОРГАНІЗАЦІЯ КУРСУ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- Освітній процес є комбінацією лекцій, практичних занять та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle; роботи з джерелами інформації професійного змісту, самостійного пошуку матеріалів у Kortext та Research4life за заданим англійським тезаурусом, виконання індивідуальних завдань, індивідуальних та групових консультацій
- Відвідування лекційних занять є бажаним, однак не обов'язковим; від студентів очікується ознайомлення з матеріалом перед лекцією, що дозволить побудувати лекційне заняття у вигляді сполучення пояснень викладача та обговорення проблемних питань, які виникли при підготовці до лекції.
- Практичні заняття передбачають розв'язання задач різних рівнів складності з особливою увагою на завдання прикладної спрямованості в рамках спеціалізації та забезпечення міждисциплінарних зв'язків, в тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій; їх відвідування є бажаним.
- Від студента потребується виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи у терміни, встановлені у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».
- З урахуванням поточної ситуації від учасників освітнього процесу очікується виконання вимог безпеки при сигналі «Повітряна тривога», санкції за залишення заняття або неявку на заняття не застосовуються.
- Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. З викладачем можна зв'язатися через електронну пошту, в чаті або в персональній розмові в MS Teams.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності
(для здобувачів освіти за програмою «Мехатроніка у гірничо-металургійному комплексі»)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів денна форма	Кількість балів заочна форма
I семестр		
Виконання та захист практичних робіт	60	40
Індивідуальні завдання	20	-
Модульні контрольні роботи	20	60
Всього (O1)	100	100
Іспит (I)	100	100

Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти за програмою «Аналогова схемотехніка» розраховується за формулою

$$ПО = \frac{O_1 + I}{2}$$

*Складові оцінювання успішності
(для здобувачів освіти, що вивчають курс «Аналогова схемотехніка» як вибірковий)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів денна форма	Кількість балів заочна форма
Виконання та захист практичних робіт	60	40
Поточні контрольні роботи	20	-
Модульні контрольні роботи	20	60
Всього (O)	100	100
Диференційований залік в разі, якщо поточна успішність менше 60 балів (З)	100	100

Здобувачам освіти, які вивчають цей курс як вибірковий, підсумкова оцінка виставляється за поточною успішністю. В разі, якщо її оцінено менше ніж у 60 балів, оцінка виставляється за кількістю балів, отриманих на диференційованому заліку.

Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

В разі, якщо дисципліна є обов'язковою для здобувача освіти, і він засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередніх або такому ж рівні, то кредити та оцінка з дисципліни може бути перезарахована в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу (Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university)). Консультацію з даного питання можна отримати у викладача, куратора або гаранта освітньої програми, завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну;

В разі, якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перезараховуються;

В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з проблематики інтелектуальних систем управління (наприклад, Coursera, Udey або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то 1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самосійтно знайденого освітнього ресурсу програмі дисципліни; 2) в разі успішності опанування такого курсу, яке підтверджується сертифікатом або іншим способом, такому здобувачу у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного контролю;

В разі, якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), то у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті Нормативні документи : Polytechnic (metinvest.university), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю; консультацію з питань визнання результатів неформальної та інформальної освіти можна отримати в уповноваженої особи від кафедри, яка викладає дисципліну; перелік таких осіб можна знайти за посиланням Студентам : Polytechnic (metinvest.university).

ЛІТЕРАТУРА

1. Makarov S. N., Ludwig R., Bitar S.J. Practical Electrical Engineering 2nd ed. 2019 Edition, 2019. 681 p.
2. Davis K. R., Pai M. A. Power Circuits and Electromechanics 2nd Edition. Stipes Publishing Co. 2022. 400 p.
3. Razavi B. Fundamentals of Microelectronics, 3rd Edition. Wiley, 2021. 960 p.
4. Каргополова Н.П., Ткачук А.Г. Електротехніка та електромеханіка. Ч. 1 «Електротехніка». Навчальний посібник для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». – Житомир: ЖДТУ, 2018. 333 с.
5. Електротехніка : Навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / О. Ю. Вовк, ТДАТУ. – Мелітополь : ВПЦ «Люкс», 2021. 203 с.
6. Електроніка та мікросхемотехніка : підручник. / С. О. Квітка. Мелітополь : Таврійський державний агротехнологічний університет, 2019. 223 с.

АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

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

Академічна недоброчесність вигляді академічного плагіату; фабрикації; фальсифікації; списування обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання – прямо заборонено (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

В разі випадку надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу (розділ 10).

Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс і 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 та повідомлення у MS Teams 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.

Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university)