

МЕХАТРОНІКА ТА РОБОТОТЕХНІКА В ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

АНОТАЦІЯ

Мехатронні комплекси є однією з важливих складових автоматизованих виробництв. Промислові роботи використовуються для операцій переміщення, складання, механічної обробки, нанесення покриття поверхонь тощо. Навчальна дисципліна «Мехатроніка та робототехніка в гірничо-металургійному виробництві» передбачає ознайомлення з основними поняттями мехатроніки; вивчення принципів управління промисловими робототехнічними комплексами, їх місця в автоматизованих виробничих системах.

Метою навчальної дисципліни є формування системи знань про принципи організації та функціонування мехатронних та робототехнічних систем і комплексів, формування умінь і навичок в галузі комплексної автоматизації виробничих процесів із застосуванням мехатронних пристроїв і промислових роботів.

Якщо Ви навчаєтеся за освітньою програмою з «Інтелектуальні системи управління в гірничо-металургійному виробництві», то цей освітній компонент є обов'язковим, в іншому випадку — звертайтеся за консультацією: можливо саме цей курс допоможе у формуванні необхідних компетенцій у галузі комп'ютерного конструювання мехатронних систем.



Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість кредитів

5,0

(як обов'язкова)

5,0

(як вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА

(ОКРЕМІ
ДЖЕРЕЛА
ІНФОРМАЦІЇ -
АНГЛІЙСЬКА)

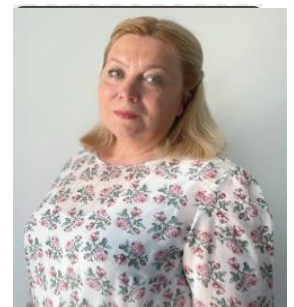
Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

АВТОМАТИЗАЦІЇ
ЕЛЕКТРО- ТА
РОБОТОТЕХНІЧ
НИХ СИСТЕМ

Налобіна Олена

olena.nalobina@mipolytech.education

доктор технічних наук, професор
фахівець в області проектування машин,
дослідження їхнього функціонування та
моделювання технологічних процесів



ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

Базові знання математики, електротехніки та електроніки, теоретичної та прикладної механіки, технічних засобів автоматизації, технологічних процесів та агрегатів гірничо-металургійного виробництва, що відповідають бакалаврському рівню вищої освіти.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- знання принципів побудови та функціонування мехатронних систем, їхніх основних компонентів, особливостей керування промисловими роботами різної конструкції;
- набуття навичок вибору робототехнічних засобів для автоматизації конкретних технологічних процесів;
- вміння застосовувати мікропроцесорні пристрої в робототехнічних системах;
- спроможність знаходити, аналізувати та оцінювати потрібну технічну інформацію, використовуючи науково-технічні літературні джерела, електронні наукові та інші інформаційні цифрові ресурси;
- здатність розробляти системи автоматизації та кіберфізичні системи на основі робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв;
- здатність експлуатувати наявні та пропонувати новітні ІТ-технології у гірничо-металургійній галузі;
- спроможність вести комунікацію щодо професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентувати результати власних досліджень та інноваційні проекти;
- вміння проектувати, впроваджувати й використовувати мехатронні та робототехнічні системи в гірництві та металургії з використанням сучасних розробок у сфері автоматизованих систем управління технологічними процесами;
- здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації;
- здатність розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом;
- спроможність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, спеціальні програмні засоби та цифрові технології для створення систем автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів;
- здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення підсистем верхнього рівня автоматизованих систем управління технологічними процесами з урахуванням тенденцій глибинного впровадження цифрових інноваційних технологій у гірничо-металургійне виробництво.

МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація оглядових та проблемних лекцій, лекцій конференцій з самостійним вивченням навчального матеріалу, зокрема, англійською мовою, на платформах Moodle та Kortext, опрацюванням наукових публікацій українською та англійською мовами — з одного боку та проблемно-орієнтованих практичних занять — з іншого. На практичних заняттях проводиться групова робота з постановки проблем та генерації ідей, аналіз умовно змодельованих ситуацій, кейс-навчання, виконання лабораторних робіт та індивідуальних завдань із використанням спеціалізованого ПЗ. Також передбачені модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

Складові оцінювання успішності

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Робота на практичних заняттях	20
Виконання індивідуальних завдань	40
Модульні контрольні роботи	40
Всього (O)	100
Іспит (I)	100

- Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захист індивідуальних завдань, виконання модульних контрольних робіт) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компонента, однак вони мають бути складені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання) для виставлення оцінки за поточну успішність (O).
- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент, якщо він завершується іспитом (обов'язковий), визначається як середня з двох оцінок: за поточну успішність (O) та оцінки, отриманої під час іспиту (I): $ПО = (O+I)/2$. В разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту.
- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент, якщо він завершується заліком (вибірковий), визначається як сума балів поточної успішності протягом семестру.
- 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. Павленко І.І., Мажара В.А. Роботизовані технологічні комплекси: навч. посіб. Кіровоград: КНТУ, 2010. 392 с.
2. Ловейкін В.С., Ромасевич Ю.О., Човнюк Ю.В. Мехатроніка: навч. посіб. Київ: КОМПРИНТ, 2012. -357 с.
3. Cucej Z., Gleich D., Kaiser M., Planinsic P. Industrial networks. Electronics in Marine.Proceedings 46-th International Symposium Elmar. 16-18 June 2004. P. 59–66.
4. Thomesse J.-P. Fieldbus Technology in Industrial Automation. Proc. of the IEEE. Vol. 93, 2005. P. 1073-1101.
5. Lydon B. Annual Industrial Automation & Control Trends Report 2022. August 2022

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.