

Автоматизація виробничих процесів

АНОТАЦІЯ

Автоматизація виробничих процесів – навчальна дисципліна, яка забезпечить наявність необхідних знань для вирішення практичних задач у процесі інженерної діяльності, що пов'язана з загальними питаннями автоматизації промислових механізмів на прикладі об'єктів металургійно-гірничої галузі. Під час вивчення дисципліни оволодієте вміннями та знаннями щодо специфічних властивостей й оцінки вимог до автоматизації механізмів загальнопромислового призначення як об'єктів автоматизації, вибору найбільш ефективною типовою або оригінальною схемою автоматизації механізму в цілому та його електроприводу зокрема, обґрунтування необхідності застосування відповідних засобів контролю та регулювання, виконавчих механізмів та електродвигунів, засобів захисту та сигналізації для реалізації певного технологічного процесу.

Особливістю курсу є аналіз принципів автоматизації технологічних процесів та виробництв (АТПВ) від загальної структури автоматизованої системи управління виробництвом (АСУВ) до особливостей функціонування та складу автоматизації на її рівнях. Наводиться приклад розробки алгоритму для програми системи керування певним технологічним процесом та схеми інформаційних потоків у системі.

Якщо Ви навчаєтеся за освітньою програмою «Мехатроніка у гірничо-металургійному комплексі», то цей освітній компонент є обов'язковим, в іншому випадку – звертайтеся за консультацією та вдосконалюйте свої знання з мережевих технологій у виробництві.



Освітній рівень

БАКАЛАВР

Кількість кредитів

4,0

(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

КОЙФМАН Олексій

кандидат технічних наук, доцент,
фахівець в сфері математичного моделювання,
розробки та впровадження систем автоматизації

aleksey.koyfman@mipolytech.education



ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Базові знання з математики, програмування, електротехніки та електроніки, загальній металургії;
- Використання Microsoft Word, Excel та Visio,
- Знання технологічних процесів та агрегатів металургійного та гірничого виробництв.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.
- Вміти застосовувати знання з фундаментальних та спеціальних дисциплін на практиці при аналізі та розробці математичного та технічного забезпечення автоматизованих систем керування.
- Вміти аналізувати та обробляти результати аналізу з метою прийняття ефективних рішень.
- Дотримуватись норм академічної доброчесності,.
- Використовувати науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела інформації при аналізі та розробці систем автоматизації об'єктів певної галузі.

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 задач та програмної обробки їх результатів – з іншого. Окрім виконання та захисту практичних робіт здобувачам необхідно буде виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Доступні індивідуальні та групові консультації.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

Складові оцінювання успішності

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Виконання та захист практичних робіт	40
Виконання індивідуальних завдань	40
Модульні контрольні роботи	20
Всього (О)	100
Іспит (І)	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 (О).
- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент, якщо він завершується іспитом (обов'язковий), визначається як середня з двох оцінок: за поточну успішність (О) та оцінки, отриманої під час іспиту (І): $ПО = (О+І)/2$. 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. Автоматизація технологічних процесів і виробництв у чорній металургії : навчальний посібник. В. П. Кравченко, О. О. Койфман, О. І. Сімкін. Одеса : Олді+, 2023. 276 с.
2. Автоматизація виробничих процесів. І.В. Ельперін та ін. Київ : Ліра-К, 2021. 378 с.
3. Пупена О. М. Розроблення людино-машинних інтерфейсів та систем збирання даних з використанням програмних засобів SCADA/HMI. Київ : Ліра-К, 2020. 594 с.
4. Webster J. G., Eren H. Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook Spatial, Mechanical, Thermal, and Radiation Measurement. CRC Press, 2017. 1640 p.
5. Johnson C. D. Process Control Instrumentation Technology. 8th ed. Pearson, 2014. 703 p.
6. Dunn W. C. Fundamentals of industrial instrumentation and process control. 2nd ed. McGraw Hill Education, 2018. 336 p.

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.