

Мережі та протоколи систем автоматизації

АНОТАЦІЯ

З моменту появи комп'ютерні мережі грають дедалі більшу роль в багатьох областях - починаючи з дрібних підприємств і окремих підрозділів великих компаній, до охоплення кількох підприємств галузі і навіть об'єднання галузей. Технічні рішення, що використовуються, дозволяють в мережах будь-яких масштабів, від маленьких мереж до локальних мереж підприємств і регіональних мереж, забезпечити максимальну ефективність використання обчислювальної техніки, що становить єдине середовище для інформаційних систем будь-якого ступеня складності. Багаторівневі розподілені системи управління виробничими, технологічними та організаційними комплексами працюють завдяки комп'ютерно-інтегрованому управлінню.

В даний час обчислювальні мережі складають основу всієї інформаційної структури багатьох компаній і тому все частіше робоче середовище стає немислимим без використання мереж комп'ютерів.

Особливістю курсу є акцент на можливості, що надаються засобами розподіленої обробки інформації у комп'ютерних мережах та умови, які мають бути виконані для отримання максимальної віддачі від їх використання.

Отримані знання будуть корисними для вирішення задач управління технологічними процесами на базі промислових локальних мереж та при застосуванні протоколів і стандартів обміну інформацією в системах автоматизації виробничих процесів.

mip metinvest
polytechnic

Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість кредитів

5,0
(вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА

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 зі спеціальності: автоматизовані системи управління технологічними процесами.
- Математичні знання та навички: диференціальне та інтегральне обчислення, функції багатьох змінних.
- Підготовка з інформатики: використання Microsoft Word, Excel та Visio, базові знання з алгоритмізації та програмування.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації
- Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.
- Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робото-технічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.

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. Практичні заняття передбачають навчання вмінню аналізувати системи управління та функціональні схеми автоматизації, обирати та розраховувати елементи систем автоматизації (датчики, регулятори, двигуни, інше). Приділяється увага розрахунку навантажень на виконавчі механізми різного типу в різних умовах функціонування, а також розробці блок-схеми алгоритму для програми системи керування певним технологічним процесом та схеми інформаційних потоків у системі.

Окрім роботи на цих заняттях здобувачу необхідно буде виконати та захистити поточні або модульні контрольні роботи.

Доступні індивідуальні та групові консультації.

Підсумковий контроль з даної дисципліни відбувається у формі заліку. Залік виставляється лише по сукупності виконання контрольних точок та підсумкового тестового або розрахункового завдання.

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 (О)	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 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. Трегуб В.Г. Основи комп'ютерно-інтегрованого керування. - К.: НУХТ, 2005.-192с..
2. Пупена О.М. Автоматизовані системи управління виробництвом (MES-рівень): курс лекцій для студ. денної та заочної форм навчання / О.М. Пупена, Р.М. Міркевич. – К.: НУХТ, 2016. – 135 с.
3. Журнал "Інформаційні технології. Аналітичні матеріали" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://it.ridne.net>.
4. Аналіз, синтез і оптимізація інформаційних мереж: Методичний посібник до самостійної роботи студентів денної і заочної форми навчання спеціальності 7.092501.- Краматорськ: ДДМА, 2005-84с.
5. Зайченко Ю.П. Комп'ютерні мережі. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2003. – 288 с.
6. Автоматизація виробничих процесів. І.В. Ельперін та ін. Київ : Ліра-К, 2021. 378 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.