

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТІВ РОБОТОТЕХНІКИ І МЕХАТРОНИКИ

АНОТАЦІЯ

Системний аналіз об'єктів робототехніки і мехатроніки - дисципліна, яка сприяє формуванню у студентів навичок системного аналізу як основи сучасної інженерної методології. Також формує здатність використовувати спеціальні наукові методи, що дозволяють отримати кількісні і якісні оцінки варіантів розв'язування інженерних задач у галузі робототехніки та мехатроніки.

В курсі вивчаються основні поняття та методології системного аналізу складних взаємопов'язаних об'єктів, які функціонують у відповідності до множин суперечливих критеріїв і цілей за наявності суттєвих ризиків та невизначеностей зовнішніх і внутрішніх чинників. В рамках дисципліни розглядаються методи системного аналізу, зв'язок системного аналізу з моделюванням, застосування методологій системного аналізу при створенні робототехнічних і мехатронних систем, методи отримання інформації від експертів, методології передбачення та сценарного аналізу в задачах прийняття рішень і стратегічного планування.

Отримані знання дають студентам можливість сформувати системне мислення, цілісний підхід до вирішення складних задач, використовувати набуті знання і навички для виконання кваліфікаційної магістерської роботи.

Якщо Ви навчаєтеся за освітньою програмою «Комп'ютерне конструювання мехатронних систем», то цей освітній компонент є вибіркоким. Можливо саме цей курс допоможе у формуванні необхідних компетенцій щодо організації та проведення досліджень і дозволить приймати обґрунтовані рішення.

Налобіна Олена

olena.nalobina@mipolytech.education

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



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

ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

Вивчення освітнього компоненту «Системний аналіз об'єктів робототехніки і мехатроніки» ґрунтується на базових знаннях з організації проектних робіт, методик оптимального вибору комплектуючих вузлів і блоків, методів розрахунку і оптимізації, моделей основних елементів мехатронних машин і роботів, основ наукових досліджень.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- етапи розвитку системних уявлень, основні напрямки системних досліджень, основні поняття та принципи системного підходу;
- системно-методологічні аспекти моделювання;
- методології та методи системного аналізу;
- методи отримання інформації для системного аналізу;
- основні методології проектування роботизованих і мехатронних систем;
- розрізняти проблеми, до яких застосування системного аналізу є доцільним;
- інтерпретувати основні поняття системного аналізу та принципи системного підходу до мехатронних систем та об'єктів роботизації;
- класифікувати системи та методи системного моделювання;
- застосовувати аналітичний та синтетичний підходи до моделювання;
- застосовувати методології, методи та алгоритми системного аналізу для розв'язування проблем на складних об'єктах.

МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес є комбінацією лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle — з одного боку, та проблемно орієнтованих практичних занять з відпрацювання практичних навичок — з іншого. Окрім цього передбачені індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності
(для здобувачів освіти, що вивчають курс як вибірковий)*

| Назва і стислий зміст контрольного заходу | Кількість балів |
|---|-----------------|
| Практичні роботи | 40 |
| Індивідуальні завдання | 40 |
| Модульні контрольні роботи | 20 |
| Всього поточна / підсумкова успішність | 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. Згуровський М. З., Панкратова Н. Д. Основи системного аналізу: підручник. Київ: ВНУ, 2007. 544 с.
2. Катренко А. В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації: навч. посіб. Львів: Новий світ-2000, 2007. 424 с.
3. Ладанюк А. П. Основи системного аналізу: навч. посібник. Вінниця: Нова книга, 2004. 176 с.
4. Задоров В. Б. Системний аналіз об'єктів і процесів: технологічні основи: навч. посібник. Київ: КНУБА, 2003. 276 с.
5. Гнучкі комп'ютеризовані системи: проектування, моделювання і управління: Підручник / Л.С.Ямпольський, П.П.Мельничук, Б.Б.Самотокін, М.М.Поліщук, М.М.Ткач, К.Б.Остапченко, О.І.Лісовиченко. Житомир: ЖДТУ, 2005. 680 с.
6. Marco Seccarelli. Fundamentals of Mechanics of Robotic Manipulation .2022, Volume 112. ISBN : 978-3-030-90846-1
7. Технічні науки та технології: науковий журнал / Національний університет «Чернігівська політехніка». –Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка». <http://tst.stu.cn.ua/issue/view/16026/8928>

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.