



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Навчально-науковий інститут
механічної інженерії і транспорту

КОНСТРУЮВАННЯ СУЧАСНИХ МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ І КОМПЛЕКСІВ

Шифр та назва спеціальності
131 – Прикладна механіка

Інститут
Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту (MIT)

Освітня програма
Моделювання технічних систем

Кафедра
Деталі машин та гідропневмосистеми (148)

Рівень освіти
Другий (магістерський)

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова),
обов'язкова

Семестр
1

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Гайдамака Анатолій Володимирович

gaydamaka.doc@gmail.com

доктор технічних наук, доцент, професор кафедри Деталі машин та гідропневмосистеми (НТУ «ХПІ»)

Автор понад 200 наукових і навчально-методичних публікацій.
Провідний лектор з курсів: «Деталі машин», «Прикладна механіка», «Технічна механіка»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

В цьому курсі вивчатимуться основи конструювання сучасних мехатронних систем на базі електроприводів, гідроприводів, пневмоприводів для отримання навичок складання розрахункових схем, вміння аналізувати і підбирати кінематичні параметри, проводити розрахунки, розглянуто методіку конструювання їх модулів, надано приклади конструювання промислових мехатронних модулів.

Мета та цілі дисципліни

Надання студентам знань і навичок з розвитку та використання мехатронних систем, ознайомлення з методикою вибору та конструювання мехатронних систем для вирішення технологічних задач виробництва.

Формат занять

Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

ЗК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.

- ЗК2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
ЗК5. Здатність розробляти та управляти проектами.

Результати навчання

РН3 Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.
РН9 Організувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.
РН12 Продемонструвати вміння виконувати моделювання, статичний та динамічний аналізи конструкцій, механізмів, матеріалів та процесів на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредити ECTS): лекції – 32 год., практичні заняття – 16, лабораторні заняття – 16 год., самостійна робота – 86 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Деталі машин», «Гідравлічне обладнання гідропневмосистем», «Пневматичне і вакуумне обладнання гідропневмосистем».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції on-line з презентаціями, відпрацювання умінь і навичок під час практик і лабораторних робіт.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

- Тема 1. Приводи машин.
- Тема 2. Історія розвитку приводів.
- Тема 3. Мехатронні системи на базі електроприводу.
- Тема 4. Мехатронні системи на базі гідроприводу.
- Тема 5. Мехатронні системи на базі пневмоприводу.
- Тема 6. Гідропневмопривод вчора, сьогодні, завтра.
- Тема 7. Мехатронні системи в промисловості.
- Тема 8. Мехатронні системи на транспорті.
- Тема 9. Мехатронні модулі руху.
- Тема 10. Принципи побудови мехатронних систем.
- Тема 11. Інформаційні пристрої.
- Тема 12. Системи керування.
- Тема 13. Конструювання технічних систем.
- Тема 14. Основи конструювання мехатронних систем.
- Тема 15. Методика конструювання мехатронних систем.
- Тема 16. Приклади конструювання мехатронних систем.

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

- Тема 1. Будова та принципи роботи контролерів.
- Тема 2. Дослідження класичних методів керування мехатронними системами.
- Тема 3. Керування роботою пневматичного приводу мехатронних систем.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання, підготовку звітів по лабораторним роботам.

Література та навчальні матеріали

1. Головка Д. Б. Автоматика і автоматизація технологічних процесів. / Головка Д. Б., Рего К. Г., Скрипник Ю. О. / -К.: Либідь, 1997. – 326с.
2. Костюк В.І. Робототехніка / [В.І. Костюк, Г.О. Спиноу, Л.С.Ямпольський і ін.] – К.: Вища школа, 1994. – 447 с.
3. Синтез робототехнічних систем в машинобудуванні / [Л.Є.Пелевін, К. І. Почка, О. М. Гаркавенко та ін.]. – К.: Інтерсервіс, 2016. – 258 с.
4. Андренко П.М., Клітної В.В., Дмитрієнко О.В. Методичні вказівки до установчих занять з курсу «Гідравліка, гідро- та пневмоприводи». Видавничий центр НТУ «ХПІ», Харків, 2008.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Опис структури підсумкової оцінки, обов'язкових завдань та процедури нарахування балів, особливо звертаючи увагу на самостійну роботу та індивідуальні завдання.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2024 р.

Завідувач кафедри
Володимир КЛІТНОЙ

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Анатолій ГАЙДАМАКА

