



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Навчально-науковий інститут
механічної інженерії і транспорту

Електрогідравлічні й електропневматичні перетворювачі гідропневмосистем

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
Бакалавр

Тип дисципліни
Вибіркова

Семестр
6

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Стрижак Мар'яна Георгіївна

Mariana.Stryzhak@khp.edu.ua

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Деталі машин та гідропневмосистеми НТУ «ХПІ»

Автор понад 80 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з курсів: «Теорія автоматичного керування та динаміка гідропневмосистем», «Сучасна елементна база мехатронних систем», «Об'ємні гідромашини», «Основи розрахунку і проектування електрогідравлічних і електропневматичних перетворювачів», «Програмування автоматизованих технічних комплексів».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна «Електрогідравлічні й електропневматичні перетворювачі гідропневмосистем» покликана допомогти у підготовці фахівців з автоматизації для різних галузей сучасної промисловості. Під час вивчення даної дисципліни студенти здобудуть знання, які допоможуть застосовувати сучасні розробки в сфері аналізу та синтезу систем керування при проектуванні автоматизованих технологічних процесів, що застосовуються в промисловій сфері України.

Мета та цілі дисципліни

Якісне та змістовне знайомство здобувачів із загальними принципами побудови автоматизованих систем, що поєднують у собі гідравлічну або пневматичну силові частини та електроніку як засіб керування ними.

Формат занять

Лекції, реферат. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

СК1. Здатність до аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.

СК6. Здатність описувати та класифікувати технічні об'єкти та процеси, що ґрунтується на знаннях та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

СК7. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових професійних завдань прикладної механіки.

Результати навчання

РН2. Використовувати знання теоретичних основ електротехніки, електроніки та суміжних наук для вирішення професійних завдань;

РН4. Використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання технологічних розрахунків, обробки інформації та результатів досліджень;

РН6. Розуміти принцип роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вміти обирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації, автоматизації виробничих процесів.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредита ECTS): лекції – 30 год., практичні заняття - 20 год., самостійна робота – 70 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Основи інформатики», «Вища математика», «Основи теорії гідроприводу», «Основи теорії пневмоприводу», «Теорія автоматичного керування та динаміка гідропневмосистем».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій, практичні заняття проводяться у комп'ютерному класі. Навчальні матеріали доступні студентам через Microsoft Teams.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Електромеханічні перетворювачі.

Тема 2. Одноступінчасті (однокаскадні) підсилювачі потужності типу «сопло-заслінка» та типу «струменева трубка».

Тема 3. Однокаскадні підсилювачі потужності клапанного та золотникового типу.

Тема 4. Двокаскадні підсилювачі потужності. ЕГП у складі електрогідролічного слідкуючого привода. Перший каскад підсилення. Регульовальна за тиском характеристика.

Тема 5. Міст «сопло-заслінка». Регульовальна по витраті характеристика. Передавальна функція моста.

Тема 6. Другий каскад підсилення ЕГП – дроселюючий золотник.

Тема 7. Електромеханічний перетворювач (ЕМП). Передавальна функція ЕГП.

Тема 8. Пропорційні підсилювачі потужності.

Теми практичних занять

Теми лабораторних робіт

Самостійна робота

Дисципліна передбачає виконання реферату за індивідуальним завданням. Результат оформлюється у письмовий звіт.

Література та навчальні матеріали

1. Аблесімов О. К. Теорія автоматичного керування : навчальний посібник / О. К. Аблесімов – К. : «Освіта України», 2019. – 270 с.
2. В. І. Сенько, К. В. Трубіцин, В. І. Чибеліс. Силова перетворювальна техніка: навчальний посібник. Київ, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 241 с.
3. Ельперін І.В. Автоматизація виробничих процесів. Підручник. Ліра-К, 2021. – 378 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (40%) та поточного оцінювання (60%).

Залік: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.

Поточне оцінювання: розрахункове завдання (по 40%).

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.,
протокол № 1

Завідувач кафедри
Володимир КЛІТНОЙ

30.08.2024 р.

Гарант ОП
Ірина ГРЕЧКА