

Основи мехатроніки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальність, для якої адаптована дисципліна	141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	3
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання фізики, теоретичних основ електротехніки електричних машин, електроприводу, теорії автоматичного керування.
Що буде вивчатися	Предметом вивчення дисципліни «Основи мехатроніки» є процеси електромеханічного перетворення енергії в електричних машинах, які використовуються в якості рушіїв в сучасних електроприводах.. Курс включає в себе вивчення основних математичних моделей асинхронних та синхронних двигунів, двигунів постійного струму та крокових двигунів, які широко застосовуються в сучасних електромеханічних системах. Також студенти вивчають принцип дії та особливості різних типів двигунів з точки зору інтеграції їх до систем автоматичного керування, для подальшого створення алгоритмів керування таким двигунами. Також студенти вивчають особливості застосування математичного апарату до аналізу процесів електромеханічного перетворення енергії в електричних двигунах. В курсі приділяється увага частотному керуванню асинхронних двигунів та керуванню моментом синхронних двигунів, вивчаються питання технічної реалізації алгоритмів керування, а студенти здобувають практичні навички по дослідженню процесів електромеханічного перетворення енергії шляхом математичного моделювання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення процесів електромеханічного перетворення енергії а також математичного апарату, що описує ці процеси є надважливим для інженера при подальшому створенні нових енергоефективних алгоритмів керування двигунами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> – Знати принципи електромеханічного перетворення енергії в електричних двигунах різних типів, – Знати принципи керування моментом, швидкістю та положенням електроприводів різного типу . – Обирати математичні моделі для подальшого аналізу процесів в електричних двигунах шляхом математичного моделювання – Аналізувати електромеханічні системи з точки зору забезпечення якості керування механічними параметрами шляхом керування електричними параметрами двигунів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання допоможуть майбутньому інженеру при створенні нових енергоефективних алгоритмів керування електроприводами. Дасть розуміння взаємозв'язків між механічними та електричними параметрами окремих типів електричних двигунів.
Інформаційне забезпечення	Основи мехатроніки [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: С. М. Пересада, М. В. Пушкар. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,87 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 137 с. https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32203 Силабус, дистанційний курс в Google Classroom
Семестровий контроль	Залік