

## Основи мехатроніки

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Спеціальність, для якої адаптована дисципліна</b>	141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	3
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин самостійна робота – 66 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Загальні знання фізики, теоретичних основ електротехніки електричних машин, електроприводу, теорії автоматичного керування.
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знати принципи електромеханічного перетворення енергії в електричних двигунах різних типів,</li> <li>- Знати принципи керування моментом, швидкістю та положенням електроприводів різного типу .</li> <li>- Обирати математичні моделі для подальшого аналізу процесів в електричних двигунах шляхом математичного моделювання</li> <li>- Аналізувати електромеханічні системи з точки зору забезпечення якості керування механічними параметрами шляхом керування електричними параметрами двигунів.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	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. <a href="https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32203">https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32203</a> Силабус, дистанційний курс в Google Classroom
<b>Семестровий контроль</b>	Залік