



**Силабус навчальної дисципліни
«ПРИЛАДИ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ
МЕХАНІЧНИХ ВЕЛИЧИН»**

Освітньо-наукової програми «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»

Спеціальність: 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	2 курс
Семестр	4 (весняний) семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3,0 кредитів/90 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є надання знань з науково-теоретичної метрології, принципів побудови засобів вимірювальної техніки, методів і методик вимірювань, критеріїв вибору і раціонального та безпечного застосування засобів вимірювальної техніки, методів обробки і подання результатів вимірювання, метрологічного забезпечення виробництва, застосування стандартів і нормативно-технічних документів, а також формування знань з основних приладів для вимірювання механічних величин, розв'язання задач прикладного дослідження складних технічних та технологічних систем, знаходження шляхів їх вдосконалення за рахунок ефективного використання стандартних математичних методів та засобів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> – Здатність продемонструвати знання сучасних методів проведення досліджень в області метрології та інформаційно-вимірювальної техніки. – Успішно поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, громадських, державних та виробничих інтересів. – Демонструвати навички роботи з сучасним обладнанням при вимірюванні та обробці результатів досліджень. – Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. – Уміти самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички. – Вміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної спільноти.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. – Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. – Здатність до самовдосконалення, адаптації та дії в нових ситуаціях, креативність. – Спроможність до професійного спілкування щодо актуальних

	<p>проблем галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.</p> <p>– Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Тема 1. Основні завдання та зміст науково-теоретичної метрології. Можливості вимірювальної техніки, методи та засоби метрології. Рівняння зв'язку між величинами. Вибір основних величин і розмірів їх одиниць. Одиниці, які не належать ні до основних, ні до похідних.</p> <p>Тема 2. Види та методи вимірювань. Планування та організація вимірювань. Види вимірювань: прямі та непрямі. Методи вимірювань: одночасне та різночасне порівняння. Метод збігу (метод ноніуса), метод подвійного збігу (метод коінциденції), метод зрівноваження з регульованою мірою та метод заміщення. Формування мети; складання програми експерименту; методична та матеріальна підготовка експерименту; проведення експерименту; опрацювання результатів вимірювань та оцінка похибки вимірювань; аналіз отриманих результатів та формулювання оцінки проведених вимірювань.</p> <p>Тема 3. Засоби вимірювальної техніки. Класифікація засобів вимірювальної техніки. Структура засобів вимірювань. Параметри засобів вимірювань. Державна система промислових приладів та засобів автоматизації. Основні статичні характеристики засобів вимірювальної техніки. Динамічні характеристики засобів вимірювальної техніки.</p> <p>Тема 4. Електричний спосіб вимірювання неелектричних величин. Різновиди вимірювальних перетворювачів. Контактні та безконтактні методи вимірювань. Механічні-пружні, резистивні та тензорезисторні перетворювачі механічних величин. Індуктивні, ємнісні, теплові, п'єзоелектричні та комбіновані перетворювачі.</p> <p>Тема 5. Вимірювання геометричних розмірів. Поняття про лінійні та кутові розміри. Геометричні розміри – широка група понять лінійних (довжина, товщина покриття, відстань між об'єктами, шорсткуватість) та кутових розмірів, площі та об'єму. Вимірювання малих лінійних розмірів. Вимірювання кутових переміщень.</p> <p>Тема 6. Вимірювання механічних зусиль. Загальні відомості. Вимірювання механічних напружень. Діапазон вимірюваних механічних зусиль. Вимірювання механічних сил та тиску. Вимірювання крутних моментів. Силувимірювальні пристрої (динамометри).</p> <p>Тема 7. Вимірювання параметрів руху твердих тіл. Загальні відомості. Вимірювання параметрів лінійного руху. Вимірювання параметрів вібрацій. Вимірювання параметрів обертового руху. Велосиметр, тахометр, спідометр, акселерометр, віброакселерометр.</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття.</p> <p>Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пояснювально-ілюстративний метод; – метод проблемного викладу; – репродуктивний метод; – дослідницький метод. <p>Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій з використанням мультимедійних презентацій, демонстрацій, роботи в групах, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою.</p> <p>Форми навчання: очна, заочна</p>
Пререквізити	<p>«Національна метрологічна інфраструктура України», «Законодавча база сучасної метрології та неруйнівного контролю», «Контроль та діагностика вимірювальних систем»</p>
Пореквізити	

Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Навчальна та наукова література: 1. Бичківський Р.В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник. - Львів: Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2002. - 560 с. 2. Поліщук Є.С., Дорожовець М.М. та ін. Метрологія та вимірвальна техніка. Підручник. - Львів, вид. „Бескид Біт”, 2003. - 544 с. 3. Бабак В.П., Єременко В.С. та ін. Аналогові та цифрові вимірвальні прилади: Консп. лекц. - К., НАУ, 2002 - 144 с. 4. Величко О.М., Основи метрології та метрологічна діяльність. Навч. посібник. - К.: 2000. - 228 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	11 корпус, ауд.402, 403; 5 корпус, ауд. 101, 319, 314; мультимедійне обладнання
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік
Кафедра	Кафедра комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій (КЕСТ)
Факультет	Аерокосмічний факультет (АКФ)
Викладач(і)	 ПІБ викладача Шкварницька Тетяна Юріївна Посада: доцент Науковий ступінь: к.т.н. Вчене звання: доцент Профайл викладача: http://cest.nau.edu.ua/ukr/index.htm Тел.: (044)-406-71-58 E-mail: tetiana.shkvarnytska@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5 корпус, ауд.304
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com