



Силабус навчальної дисципліни
«Цифрові системи управління та обробки інформації»
Спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Осінній семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити (120 годин)
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	<ul style="list-style-type: none"> - основні принципи побудови цифрових систем керування та їх відмінність від аналогових; - методи математичного опису об'єктів і регуляторів в дискретній формі, перехід від аналогової форми до цифрової і навпаки; - методи синтезу цифрових систем керування одно- та багатовимірними об'єктами; - методи синтезу цифрових регуляторів; - методи проектування цифрових систем керування.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	<p style="text-align: center;">Метою викладання дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формування навиків побудови дискретних моделей на основі їх неперервних прототипів; - формування навиків вибору методів синтезу різного типу цифрових регуляторів; - формування навиків вибору методів синтезу цифрових автоматизованих систем керування; - формування навиків проектування цифрових автоматизованих систем керування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p style="text-align: center;">Оволодіння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципами цифрової обробки сигналів, методами аналізу і синтезу цифрових систем керування; - принципами побудови неперервних і дискретних регуляторів різного типу; - методами ідентифікації об'єктів керування та їх стану.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>Здатність розробляти математичні моделі одновимірних цифрових систем керування.</p> <p>Здатність проводити структурну і параметричну ідентифікацію дискретних динамічних моделей.</p> <p>Здатність проектувати структури цифрових регуляторів і оптимізувати їх налаштування.</p> <p>Здатність проводити синтез багатовимірних цифрових систем керування з використанням принципів автономно-інваріантного керування і чисельних методів оптимізації.</p> <p>Здатність здійснювати вибір і компонування програмно-технічних засобів для проектування цифрових систем керування.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Види цифрових систем автоматичного керування та їх структурні схеми. Основні властивості цифрових систем автоматичного</p>

	<p>керування. Критерії стійкості цифрових систем автоматичного керування. Методика побудови замкненої цифрової системи автоматичного керування. Вибір кроку квантування за часом. Вибір кроку квантування за рівнем. Побудова імітаційної моделі цифрової системи керування. Синтез цифрових регуляторів. Цифрові пропорційно-інтегрально-диференціальні регулятори (ПІД-регулятори). Узагальнені та модифіковані цифрові ПІД-регулятори.</p> <p>Види занять: лекції; лабораторні заняття.</p> <p>Методи навчання: аудиторні заняття, online.</p> <p>Форми навчання: денна, заочна.</p>
Пререквізити	Математика», «Фізика», «Теорія автоматичного керування».
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані при написанні дипломної роботи.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кваско М.З., Піргач М.С., Каверіна Т.В. Проектування і розрахунок дискретних автоматичних систем керування технологічними процесами. Навч. посібник для ВУЗів. - К.: НТУУ "КПІ", 2000. - 248 с. 2. Гончаренко, Б. М., А. П. Ладанюк, О. П. Лобок. Цифрові системи керування : навч. посібник. - Вінниця. : Нова Книга, 2007.- 160 с. 3. Глонь О.В., Дубовой В.М., Мітюшкін Ю.І. Комп'ютеризовані системи керування. - Вінниця: ВНТУ, 2005.- 157с 4. Аблесімов О.К. Теорія автоматичного керування. - К.: Освіта України, 2019. – 270 с
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, лабораторія
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Модульні контрольні роботи, диференційований письмовий залік.
Кафедра	Авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладачі	<p>АБЛЕСІМОВ Олександр Костянтинівич</p> <p>Посада: професор</p> <p>Вчене звання: професор</p> <p>Науковий ступінь: кандидат технічних наук</p> <p>Профайл викладача: oleksandr.ablesimov@npp.nau.edu.ua</p> <p>Тел.: 406-72-68</p> <p>E-mail: akik_iids@ukr.net</p> <p>Робоче місце: 5.417</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською та англійською мовами
Лінк на дисципліну	Код класу - bxtmjud