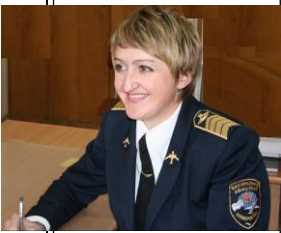




Силабус навчальної дисципліни
«Цифрові системи керування та обробки інформації»
Спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити (90 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	«Робототехнічні системи та комплекси», «Комп'ютерно-інтегровані комплекси та системи керування на транспорті»
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду 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. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2005. – 157с 4. Дорф.Р, Бишоп Р. Современные системы управления. Пер. с англ. Б. И. Копылова. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2004. – 832 с. <p>Репозитарій НАУ: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9192</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	ауд. 5-203, комп'ютерний клас, мультимедійне обладнання
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	диференційований залік
Кафедра	Автоматизації та енергоменеджменту
Факультет	Аерокосмічний
Викладач(і)	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Тачиніна Олена Миколаївна Посада: професор Вчений ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua Тел.: 406-75-62 E-mail: tachinina5@gmail.com</p> </div> </div> <p>Робоче місце:5.312</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	<p>У курсі навчання студенти набувають наступних знань та вмінь:</p> <p>Знати: принципи побудови цифрових автоматизованих систем керування технологічними процесами; принципами побудови неперервних і дискретних регуляторів різного типу; сучасні тенденції удосконалення та подальшого розвитку цифрових систем керування.</p> <p>Вміти: проводити аналіз та синтез цифрових систем керування; проводити аналітичне конструювання цифрових регуляторів;</p>

	розробляти дискретні фільтруючі системи; розробляти вимоги до регуляторів різного типу; визначати чутливість дискретного регулятора до частоти впливу та запізнювання в каналах керування; визначати оптимальний варіант структури цифрової системи керування.
Лінк на дисципліну	http://aem.nau.edu.ua/index.php/vykhod/vikladats-kij-sklad#/

Розробник

Тачиніна О.М.