



СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПОЛЬОТОМ ЛІТАКА»
Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»



Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредита/90 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	<p>Методи та технології математичного моделювання динаміки польоту літака, передаточних функцій і структурних схем руху, а також систем автоматичного формування статичних і динамічних характеристик стійкості та керованості літака.</p> <p>Алгоритми функціонування (законів управління) кутовим положенням і рухом центра мас літака та управління літаком на типових режимах польоту.</p> <p>Технології розрахунку і проектування систем автоматичного управління вихідними координатами літака з використанням програми MATLAB SIMULINK</p>
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Підвищення ефективності розробки нових технологій дослідження та проектування динамічних процесів управління польотом літака у взаємодії з навколишнім середовищем на основі широкого застосування обчислювальної техніки
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>Методам та технологіям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математичного моделювання та дослідження процесів управління польотом літака із заданими статичними та динамічними характеристиками стійкості, точності та керованості; - поліпшення стійкості та керованості літака характеристики стійкості та керованості літака, а також комплексні системи стійкості та керованості (системи штурвального управління); - застосування засобів часткової автоматизації: демпфери, автоматами стійкості, автоматами регулювання управління, - проектування контурів кутового положення літака, яке характеризується кутами крену, тангажу та ролання, та рухом центра мас: висотою і швидкістю польоту; - управління типовими режимами польоту: автоматичного управління літаком на етапі маршрутного польоту, автоматизація

<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>Знання та методи технологій створення систем автоматичного управління сучасними літаками які відносяться до класу складних систем можуть бути застосовані в КБ авіаційної та ракетобудівній галузях, та інших підприємствах, пов'язаних з управлінням рухомими об'єктами,наприклад, суднобудівними. Широкий спектр застосування такі технології мають,в аеропортах цивільної авіації та авіаційних компаніях</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>1. Моделі динаміки польоту і дослідження літака як об'єкта керування.Математичні моделі просторового поздовжнього, бокового руху літака, технології застосування законів управління та їх реалізація в засобах малої автоматизації демпферах, автоматах стійкості та керованості літака.</p> <p>2. Закони управління кутовим положенням і рухом центра мас та управління польотом на типових режимах літака.Типовий канал автоматичного управління літака (автопілот). Структура типового каналу автоматичного управління літака. . Сервоприводи систем автоматичного управління. Технології управління поздовжнім, боковим рухами та рухом рискання. Автоматичне управління швидкістю польоту</p> <p>3. Автоматизоване пілотування при різних варіантах включення льотчика в контур управління. Особливості взаємодії льотчика з системою автоматичного управління. Пілот у контурі управління польотом</p> <p>4. Управління літаком на етапі маршрутного польоту. Методи управління боковим рухом літака при польоті по маршруту: курсовий метод; путьовий метод; маршрутний метод. . Закони управління і особливості аналізу контурів автоматичного управління літаком при польоті по маршруту</p> <p>5.Автоматизація управління на етапах зльоту та посадки.Траскторії та етапи посадки літака. Навігаційні засоби забезпечення посадки. Аналіз динаміки контурів автоматичного управління на етапі заходу на посадку</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Спецрозділи математики. Архітектура комп'ютерних систем. Основи аеродинаміки. Програмування. Основи теорії інформаційних процесів. Основи орієнтації та навігації. Основи метеорології.</p>
<p>Пореквізити</p>	<p>Знання набуті під час вивчення дисципліни «Основи теорії управління польотом» можуть бути використані при виконанні бакалаврської роботи (проекту)</p>
<p>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</p>	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <p>1.Апостолук В.О., Троянов П.П., Комнацька М.М.. Основи теорії керування польотом. Розрахунок системи автоматичного керування польотом літака: Методичні рекомендації до виконання курсової роботи – К.: НАУ, 2015. – 36 с.</p> <p>2. Унгурян С.Г., Лупандин М.В. Расчет систем автоматического управления самолета. М., «Машиностроение», 1980. – 144 с. Унгурян С .Г., Лупандин М.В. Розрахунок систем автоматичного управління польотом літака. Електронний переклад з</p>

	рос. під ред. Троянова П.П., 2011. – 108 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія, проектор. Комп'ютерний клас.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Іспит, лабораторні роботи, тестування, домашнє завдання
Кафедра	Аерокосмічних систем управління
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	 <p>ТРОЯНОВ ПЕТРО ПЕТРОВИЧ Посада: доцент Вчене звання: доцент Науковий ступінь: канд. техн. наук Профайл викладача: Тел.: (044) 406 72 28 E-mail: petro.troianov@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.502</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс. Викладається українською мовою.
Лінк на дисципліну	Електронний курс в Google Classroome

Завідувач кафедри

Азарсков В.М.

Розробник

Троянов П.П.