

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p><u>DINÁMICA Y CONTROL DE VUELO</u></p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Ingeniería Aeroespacial
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	AE703
	Semestre:	Séptimo
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	3
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	3
	Total de horas semestre (x sem):	48
	Fecha de actualización:	Febrero 2024
Prerrequisito (s):	N/A	

DESCRIPCIÓN:

Entender los fundamentos de la dinámica de vuelo de un avión, balance y estabilidad estáticos; dinámica de naves espaciales y misiles de seis grados de libertad; control de postura (actitud) de naves espaciales.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

E3. Diseño de sistemas aeroespaciales:

Desarrollar las competencias necesarias para concebir, analizar y optimizar sistemas completos utilizados en aeronaves y vehículos espaciales.

BÁSICAS:

B3. Responsabilidad Social Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica, así como al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente, en el ámbito local, regional y nacional; y a la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas y con la internacionalización solidaria.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
----------	--	---------------------------	---	------------

<p>E3.D1. Integración de Subsistemas: Diseño y coordinación de la integración efectiva de todos los subsistemas que componen una aeronave o vehículo espacial, asegurando una operación armoniosa y eficiente.</p> <p>E3.D5. Sistemas Aviónicos: Integración de sistemas aviónicos y de control, incluyendo la navegación, comunicación, control de vuelo y otros sistemas electrónicos críticos para el funcionamiento del sistema.</p> <p>E3.D6. Simulación y Modelado: Uso de herramientas de simulación y modelado para evaluar el comportamiento del sistema en diferentes condiciones operativas tomando en cuenta la permanencia y operación en el entorno orbital, para realizar pruebas virtuales antes de la construcción física.</p> <p>B3.2 Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible. B3,3 Impulsa la responsabilidad ciudadana y participación democrática, en el contexto de los problemas más sensibles de las comunidades cercanas.</p>	<p>I. Transformada de Laplace, diagrama de bloques, funciones de transferencia.</p>	<p>Entiende el diseño de estabilidad estático para vuelos longitudinales , laterales y direccionales.</p>	<p>Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo</p>	<p>Trabajos por escrito Examen Exposición y rúbricas</p>
	<p>II. Estabilidad y control Estático: Estabilidad longitudinal, lateral y direccional.</p>		<p>Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo</p>	<p>Trabajos por escrito Examen Exposición y rúbricas</p>
	<p>III. Ecuaciones de movimiento en aeronaves: modelo 6-DOF, ángulos de Euler, derivadas de estabilidad.</p>	<p>Usa los 6 grados de libertad, ecuaciones de cuerpo rígido de movimiento de una aeronave.</p>	<p>Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo</p>	<p>Trabajos por escrito Examen Exposición y rubricas</p>
	<p>IV. Movimiento longitudinal</p>	<p>Evalúa la estabilidad dinámica longitudinal, lateral y direccional de un avión.</p>	<p>Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo</p>	<p>Trabajos por escrito Examen Exposición y rubricas</p>

<p>V. Movimientos laterales y direccionales: modos espirales, rodantes y Dutch-roll</p>	<p>Implementa algunas teorías de control para diseño de piloto automático.</p>	<p>Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo</p>	<p>Trabajos por escrito Examen Exposición y rubricas</p>
<p>VI. Teoría de control automático para diseño de piloto automático en aeronaves y teoría lineal</p>	<p>Aprende algunas herramientas para llevar a cabo proyectos que requieran simulación.</p>	<p>Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo</p>	<p>Trabajos por escrito Examen Exposición y rubricas</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Flight Stability and Automatic Control, 2nd ed., Robert C. Nelson, McGraw-Hill, 1998</p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 exámenes parciales resueltos en la plataforma donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales: • Trabajos extra clase tales como: cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, discusión individual, ejercicios en la plataforma, antologías, mapa mental.

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de estudio	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Unidad I. Transformada de Laplace, diagrama de bloques, funciones de transferencia.																	
Unidad II. Estabilidad y control estático: Estabilidad longitudinal, lateral y direccional																	
Unidad III. Ecuaciones de movimiento en aeronaves: modelo 6-DOF, ángulos de Euler, derivadas de estabilidad.																	
Unidad IV. Movimiento longitudinal																	

Unidad V. Movimientos laterales y direccionales: modos espirales, rodantes y Dutch-roll																	
Unidad VI. Teoría de control automático para diseño de piloto automático en aeronaves y teoría lineal																	