

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p><u>AVIÓNICA</u></p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Ingeniería Aeroespacial
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatorio
	Clave de la materia:	AE503
	Semestre:	Quinto
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
	Créditos Totales:	5
	Total de horas semestre (x sem):	80
	Fecha de actualización:	Febrero 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	N/A	

DESCRIPCIÓN:

Se proporciona a los alumnos una explicación de los principios básicos que subyacen del núcleo de los sistemas de aviónica en aeronaves civiles y militares modernas describiendo la implementación que se hace a partir de nuevas tecnologías.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

E1. Diseño de estructuras aeroespaciales:

Desarrollar las competencias necesarias para concebir, analizar, diseñar y optimizar estructuras aeroespaciales, integrando de manera efectiva los principios de aerodinámica, ingeniería estructural y ciencia de los materiales.

Básicas:

B4. Transformación Digital

Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
E1 D4	Capítulo 1 Introducción 1.1.1 Sistemas que	Integración de sistemas aviónicos y de control,	1. Impartición de cátedra. 2. Se utilizará la estrategia didáctica	1. Tareas y reportes de investigación.

<p>Análisis Estructural: Aplicar métodos y herramientas de análisis estructural para evaluar la resistencia, rigidez y estabilidad de las estructuras aeroespaciales bajo diversas condiciones de carga.</p>	<p>interactúan directamente con el piloto 1.1.2 Sistemas de sensores del estado de la aeronave 1.1.3 Sistemas de navegación 1.1.4 Sistemas de sensores del mundo exterior 1.1.5 Sistemas de automatización de tareas 1.1.6 Ejemplos ilustrativos de impacto sobre sistemas de aviónica modernos (2021) 1.2 El entorno aviónico 1.2.1 Peso mínimo 1.2.2 Requisitos ambientales 1.2.3 Confiabilidad 1.3 Elección de Unidades</p>	<p>incluyendo la navegación, comunicación, control de vuelo y otros sistemas electrónicos críticos para el funcionamiento del sistema.</p>	<p>Mgonovennoi praktikii 3. Los recurso didácticos considerados son: a) Pizarrón b) Proyector c) Visitas a museos o instituciones que aporten a los resultados de aprendizaje.</p>	<p>2. Presentación de proyectos integradores considerando el análisis de áreas fundamentales en la ingeniería de navegación atmosférica y cosmonáutica.</p>
<p>E1 D8 Análisis aerodinámico: Aplica simulaciones en el diseño para comprender y mejorar el flujo de aire alrededor de estructuras aeroespaciales. Minimizando la resistencia aerodinámica, utilizando estudios detallados del flujo, buscando alcanzar una eficiencia aerodinámica óptima y cumplir con los requisitos de</p>	<p>Capítulo 2 Pantallas e interacción hombre-máquina 2.1 Introducción 2.2 Pantallas frontales 2.2.1 Introducción 2.2.2 Principios básicos 2.2.3 HUD holográficos 2.2.4 Electrónica del HUD 2.2.5 Ejemplo resuelto sobre diseño de HUD y generación de pantalla 2.2.6 HUD de aeronaves civiles 2.3 Pantallas montadas en el casco 2.3.1 Introducción 2.3.2 Factores de diseño del casco 2.3.3 Miras montadas en el</p>			

<p>rendimiento establecidos</p> <p>B4.1 Desarrolla habilidades digitales de forma crítica que impacten positivamente en la vida cotidiana y en las organizaciones e instituciones para la comunicación efectiva en entornos digitales.</p> <p>B4.3 Aplica de forma ética diferentes herramientas digitales que favorezcan el trabajo colaborativo e interprofesional, considerando las principales innovaciones científicas y tecnológicas, relacionadas con la profesión.</p>	<p>casco</p> <p>2.3.4 Pantallas montadas en el casco</p> <p>2.3.5 Sistemas de seguimiento de cabeza</p> <p>2.3.5.1 Descripción general</p> <p>2.3.5.2 Seguimiento del casco mediante giroscopios de velocidad</p> <p>2.3.6 El 'Striker® II' del sistema BAE binoculares</p> <p>2.3.7 Sistema de guía de ondas ópticas HUD/HMD Tecnología</p> <p>2.3.7.1 Conceptos básicos</p> <p>2.3.8 El HUD Lite</p> <p>2.3.9 Pequeñas oscilaciones</p> <p>2.3.10 HMD y la cabina virtual</p> <p>2.4 Diseño óptico asistido por computadora</p> <p>2.5 Discusión entre HUD y HMD</p> <p>2.6 Pantallas con la cabeza hacia abajo</p> <p>2.6.1 Introducción</p> <p>2.6.2 Pantallas frontales de la cabina de mando civil</p> <p>2.6.3 Pantallas militares con la cabeza hacia abajo</p> <p>2.6.4 Generación de simbología de visualización</p> <p>2.6.5 Mapa de colores en movimiento generado digitalmente</p> <p>Pantallas</p> <p>2.6.6 Instrumentos de</p>			
--	---	--	--	--

	<p>visualización en espera de estado sólido</p> <p>2.7 Fusión de datos</p> <p>2.8 Gestión de pantallas inteligentes</p> <p>2.9 Tecnología de pantallas</p> <p>2.10 Control y Entrada de Datos</p>			
	<p>Capítulo 3 Modelo Aeroelástico I</p> <p>Sensores inerciales y derivación de actitud</p> <p>3.1 Introducción</p> <p>3.2 Giroscopios y acelerómetros</p> <p>3.2.1 Introducción</p> <p>3.2.2 Sistemas microelectromecánicos (MEMS) Giroscopios de tasa de tecnología</p> <p>3.2.3 Giroscopios ópticos</p> <p>3.2.3.1 Introducción</p> <p>3.2.3.2 El giroscopio láser de anillo</p> <p>3.2.3.3 El giroscopio interferométrico de fibra óptica</p> <p>3.2.4 Acelerómetros</p> <p>3.2.4.1 Introducción: Medición de fuerza específica</p> <p>3.2.4.2 Pendular simple restringido por resorte Acelerómetro</p> <p>3.2.4.3 Equilibrio de par en circuito cerrado Acelerómetro</p> <p>3.2.5 Configuraciones de sensores de ejes oblicuos</p> <p>Capítulo 4 Actitud</p> <p>4.1 Derivación de actitud</p>			

	4.1.1 Introducción 4.1.2 Sistemas de correas 4.1.2.1 Algoritmos de actitud 4.1.2.2 Generación de equivalente de Strap-Down Plataforma estable 4.1.2.3 Procesamiento digital de algoritmos de actitud			
--	---	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
1. Spitzer, C. R. (Ed.). (2018). Avionics: development and implementation. CRC Press. 2. Notas de clase	Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales: <ul style="list-style-type: none"> • 2 parciales y un trabajo final, con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente La acreditación del curso se integra: <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales: Trabajos extra clase y en clase tales como: cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, tareas en la plataforma, antologías, mapa mental.

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Capítulo 1																
Capítulo 2																
Capítulo 3																
Capítulo 4																