

<p><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p><b>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b></p> <p><b><u>ESTRUCTURAS AEROSPACIALES</u></b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa académico</b>	Ingeniería Aeroespacial
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	<b>Obligatoria</b>
	<b>Clave de la materia:</b>	<b>AE803</b>
	<b>Semestre:</b>	<b>Octavo</b>
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Específica
	<b>Total de horas por semana:</b>	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
	<b>Créditos Totales:</b>	4
	<b>Total de horas semestre (x sem):</b>	64
Fecha de actualización:	Febrero 2024	
<i>Prerrequisito (s):</i>	MC402 Mecánica de Materiales	
<p><b>PROPÓSITO DEL CURSO:</b> Entender conceptos avanzados de estrés y tensión, introducción al análisis de estructuras aerodinámicas, deflexión y torsión complejas, secciones de paredes delgadas y huecas, técnicas computacionales.</p>		

<p><b>COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción).</b></p> <p><b>E1. Diseño de estructuras aeroespaciales:</b> 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.</p>
--

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

<p><b>E1.D4</b> 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>I. Teoría Fundamental de Elasticidad (relación del comportamiento de estrés-tensión a través de un material linealmente elástico, deformación estructural bajo condiciones de compatibilidad)</p>	<p>Analiza problemas fundamentales linealmente elásticos.</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><b>E1.D7</b> Simulación y modelado: Desarrollar la capacidad para simular y modelar estructuras aeroespaciales utilizando software avanzado. Esto permite predecir el comportamiento ante diferentes escenarios y optimizar el diseño.</p>	<p>II. Simplificación del análisis de fallo en materiales compuestos</p>	<p>Aplica la teoría básica de fallo y lleva a cabo un análisis de choque térmico para materiales compuestos.</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><b>E1.D9</b> Determina el estado de esfuerzos y deformaciones de cualquier punto de elementos estructurales.</p>	<p>III. Análisis de cargas estáticas y dinámicas (fatiga, diseño de impacto)</p>	<p>Analiza de manera simplificada cargas estáticas y dinámicas en estructuras aeroespaciales</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><b>B4.1</b> 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>IV. Estrés, tensión, deflexión de una viga abierta/cerrada, homogénea/no-homogénea sección transversal bajo varias cargas/condiciones de frontera (longitudinal / transversal, flexión, torsional, pandeo)</p>	<p>Analiza y formula ecuaciones de estrés, tensión y deflexión en una viga bajo varias cargas y condiciones de frontera.</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><b>B4.6</b> Establece un diálogo continuo entre humanidades, artes, ciencias, tecnologías, la investigación y la innovación para la creación de materiales digitales tomando en cuenta factores de la libertad, bienestar y la transformación social.</p>	<p>V. Análisis y estudio de las estructuras primarias y secundarias de un aeronave, así como sus componentes estructurales. Su función, diseño, esfuerzos a los que se someten y oportunidades de mejora.</p>	<p>Define y distingue los diferentes componentes estructurales de un aeronave, su función y los esfuerzos a los cuales se somete.</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>

--	--	--	--	--

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Análisis estructural de aeronaves-2nd Edition, Bruce K. Donaldson, Cambridge Aerospace Series, 2008</p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 exámenes parciales resueltos en la plataforma donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente</li> </ul> <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes parciales:</li> <li>• Trabajos extra clase tales como: cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, discusión individual, ejercicios en la plataforma, antologías, mapa mental.</li> </ul>

### 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																	
Unidad II																	
Unidad III																	
Unidad IV																	
Unidad V																	