

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**



Clave: 08MSU0017H

FACULTAD DE INGENIERÍA



Clave: 08USU4053W

**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA
UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

PROPULSION

DES:	Ingeniería
Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería Aeroespacial
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	IA419
Semestre:	Noveno
Área en plan de estudios (B, P, E):	Específicas
Total de horas por semana:	3
Teoría: Presencial o Virtual	3
Laboratorio o Taller:	
Prácticas:	
Trabajo extra-clase:	
Créditos Totales:	3
Total de horas semestre (16 semanas):	48
Fecha de actualización:	Mayo 2018
Prerrequisito (s):	Transferencia de Calor Aerodinámica II

PROPÓSITO DEL CURSO: Sistemas de propulsión, ciclos termodinámicos, combustión, impulsoespecífico, principios de turbinas de gas, motores de jet y sistemas de propulsión para cohetes.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

(E) DISEÑO AEROESPACIAL

Diseñar sistemas aeroespaciales y elementos mecánicos con base a metodologías de desarrollo de productos y herramientas de análisis ingenieril para contribuir en el desarrollo e ingeniería de aeronaves, motores y sistemas satelitales.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>(E) Distingue entre los métodos de aplicación en el diseño de un producto de acuerdo a las condiciones del proyecto</p> <p>(E) Aplica diversos métodos para analizar comportamientos de los factores del diseño utilizando tecnología computacional</p>	<p>I. Introducción y revisión de fundamentos en las ciencias aero-térmicas.</p> <p>a) El principio de la propulsión por jet</p> <p>b) Mecánica y termodinámica del flujo</p> <p>c) Flujo estable unidimensional de un gas perfecto</p> <p>d) Mecánica de la capa límite y transferencia de calor</p>	<p>Analiza los principios fundamentales de la mecánica y termodinámica del flujo unidimensional para aplicación en los sistemas de propulsión de vehículos 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>II. Motores de reacción</p> <p>a) Termodinámica de motores de reacción de aeronaves</p> <p>b) Aerotermodinámica de entradas, cámaras de combustión y toberas</p> <p>c) Compresores axiales</p> <p>d) Turbinas axiales</p> <p>e) Compresor centrífugo</p>	<p>Analiza y aplica los principios de masa, momento y energía a componentes sistemas de propulsión.</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>III. Introducción a motores cohete</p> <p>a) Rendimiento de vehículos propulsados por cohetes</p> <p>b) Cámaras de combustión de cohetes de propulsión química</p> <p>c) Combustión y expansión de propelentes de cohetes de propulsión química</p>	<p>Analiza y evalúa la eficiencia y el empuje en sistemas de propulsión.</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>Mechanics and Thermodynamics of Propulsion, Hill & Peterson, Addison-Wesley, 1992</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

