

## PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
ME767	AERODINAMICA			
Nombre en Inglés				
AERODYNAMICS				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
	10	3	0	7
Requisitos			Carácter del Curso	
ME43B, ME4302 simultaneo.			Electivo	
Resultados de Aprendizaje				
<p>El curso tiene como objetivo preparar al alumno para el entendimiento de conceptos fundamentales de aerodinámica, capacitándolo para plantear y resolver problemas de aplicación práctica en ingeniería mecánica y diseño aerodinámico. Su propósito es que los alumnos puedan aplicar técnicas matemáticas y teoremas fundamentales de la mecánica de fluidos en aerodinámica de baja velocidad.</p>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La metodología docente estará basada en clase explicativas con actividades a desarrollar por el estudiante en tareas y horas de dedicación personal.</p>	<p>La evaluación contempla las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Controles</li> <li>✓ Tareas</li> <li>✓ Examen</li> </ul>

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	FLUJO COMPRESIBLE NO VISCOSO	1.5 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Conceptos termodinámicos básicos. Velocidad del sonido. Flujo isentrópico estable. Ondas de choque normales y oblicuas.	El estudiante será capaz de manejar conceptos introductorios al análisis de flujos compresibles.	1,4

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	FLUJO DE FLUIDO VISCOSO	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Concepto de capa límite. Ecuaciones de movimiento. Capa límite laminar. Capa límite turbulenta. Ecuación de Blasius. Ecuación de Falkner-Skan.	El estudiante es preparado con herramientas para identificar y analizar flujos viscosos.	2,3,4,5

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	FLUJO INCOMPRESIBLE NO VISCOSO EN AERODINAMICA	5.5 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Flujo Potencial. Flujo irrotacional. Soluciones elementales: dipolo, fuentes, ley de Biot y Savart. Ecuaciones de Euler para flujos alrededor de cuerpos con líneas de corriente. Cargas aerodinámicas.	El estudiante es preparado con herramientas para identificar y analizar flujos incompresibles y no viscosos en aerodinámica.	2,3,4,5

Variable compleja y teorema de Kutta-Joukowski.		
---	--	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	AERODINAMICA DE PEFILES ALARES	6 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Aerodinámica de perfiles alares y alas de dimensión finita: métodos numéricos y analíticos. Perfiles alares en flujos subsónicos, transónicos, y supersónicos	El estudiante es preparado con herramientas para analizar las características aerodinámicas de cuerpos interactuando con un flujo de fluido.	4,5

Bibliografía General
Frank M. White, "Fluid Mechanics", McGraw-Hill 2003.
D.J. Acheson, "Elementary Fluid Dynamics", Oxford University Press 1990.
Frank M. White, "Viscous Fluid Flow", McGraw-Hill 2006.
John D. Anderson, Jr., "Fundamentals of Aerodynamics", McGraw-Hill, 2010.
J. Katz, A. Plotkin, "Low-Speed Aerodynamics", Cambridge University Press, 2010.

Vigencia desde:	Mayo 2011
Elaborado por:	Williams R. Calderón Muñoz
Revisado por:	