

Dirección General de Educación Técnico Profesional-UTU
Dirección Técnica de Gestión Académica
Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular

FICHA DE PROGRAMAS
EDUCACIÓN SUPERIOR Terciaria

		Código	Descripción		
DENOMINACIÓN DE CURSO	DE	028	Tecnólogo		
PLAN			2022		
ESPECIALIDAD		62A	Meteorología		
MODALIDAD			Presencial		
SEMESTRE/ MÓDULO		4	Cuatro		
ÁREA DE ASIGNATURA		389	Física electrónica		
ASIGNATURA		16204	Física IV		
CRÉDITOS EDUCATIVOS			9		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 6	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 15/12/2022	Nº Resolución de la DGETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha _/_/____

1 Logros generales de la unidad curricular

-) Dominio de los principios y leyes que rigen los fenómenos de la estática, la cinemática, la dinámica, la hidrostática y la hidrodinámica, incluyendo aplicaciones en objetos tecnológicos de uso habitual.
-) Conocer las hipótesis en las cuales se pueden aplicar las leyes que se estudian.
-) Planteamiento, aplicación y resolución de problemas, relacionado con fenómenos estudiados.
-) Interpretar, analizar y utilizar gráficos y esquemas, expresar resultados a través de estos.
-) Manejar herramientas conceptuales que permitan resolver problemas aplicados de Mecánica en situaciones concretas y vinculadas con la Meteorología.

2. Resultados de aprendizajes vinculados al perfil de egreso

-) Adquirir una comprensión básica de los principios físicos fundamentales de mecánica de los fluidos.
-) Incorporar los conceptos básicos de ciencias de las atmosferas.
-) Resolver problemas referidos a los fluidos.
-) Interpretar las observaciones y fenómenos en términos de los principios físicos correspondientes.

3. Unidades:

<p>UNIDADES DE APRENDIZAJE</p>	<p><u>Introducción a la Mecánica de los fluidos.</u> Unidad 1. Definición de fluido. Estado de tensiones de un fluido. Tensión de corte. Fluidos ideales. Estática de fluidos. Definición de presión. Principio de Pascal. Ecuación de equilibrio hidrostático (EEH) en una dimensión (vertical). Gradiente (vertical) de presión. Principio de Arquímedes. Aplicación de la EEH a distintos modelos de atmósfera estática. Ecuación de equilibrio hidrostático en 3 dimensiones. Unidad 2. Dinámica de fluidos. Conservación del flujo de masa; ecuación de continuidad para fluidos incompresibles en una dimensión. Ecuación de continuidad para fluidos compresibles en una dimensión. Ecuación de continuidad para fluidos compresibles en 3 dimensiones. Conservación de la energía; teorema de Bernoulli para fluidos incompresibles y no viscosos. Unidad 3. Aplicaciones de la mecánica de fluidos de interés para las ciencias de la atmósfera. Ecuación de Euler para los fluidos no viscosos. Fluidos geofísicos. Ecuación de movimiento para un elemento de fluido atmosférico. Extensión (sin deducción) de la ecuación de Euler a la ecuación de Navier-Stokes para fluidos viscosos. Unidad 4. Dinámica de la vorticidad:, Líneas y tubos de vorticidad, Papel de la viscosidad, Teorema de circulación de Kelvin, Ecuación de la vorticidad. Unidad 5. Ondas de superficie (gravitatorias), Introducción, diferentes tipos de ondas en fluidos, Ondas gravitatorias superficiales, relación de dispersión. Consideraciones energéticas., Velocidad de grupo y dispersión</p>
<p>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</p>	<p>El conocimiento científico en física como proceso y como producto, llevándolo a la relación del conocimiento cotidiano y lo distante. El diálogo, discusión y el trabajo cooperativo. La motivación intra e interpersonal y con sus pares. Ante lo anterior se sugiere:) Experimentos sencillos que denoten la existencia de presión atmosférica.) Experimentación con conservación del flujo de masa;) Simulación de teorema de Bernoulli para fluidos incompresibles y no viscosos.</p>

) Aplicaciones de la mecánica de fluidos de interés para las ciencias de la atmósfera
SISTEMA DE EVALUACIÓN	<p>La evaluación será continua y formativa, de manera que permita la reorientación y/o progresión del proceso educativo, en forma permanente dejando a criterio del docente las diferentes herramientas a utilizar considerando las características de cada grupo.</p> <p>Ante esta evaluación formativa y continua se sugiere, realizar actividades del tipo: prácticas de laboratorio, simuladores online, actividades demostrativas, aplicaciones de lo cotidiano.</p> <p>En todos los casos deberá ajustarse al Reglamento vigente.</p>

4. BIBLIOGRAFÍA

Detallar la bibliografía y webgrafía tentativa para el docente y para el estudiante (obligatoria y complementaria), establecida según normas APA. A modo de ejemplo complete el cuadro:

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
Lev Landau		Mecánica de Fluidos		
Resnik Halliday,		<i>"Física Tomo I"</i> ,		Ed. Cesa
R. Serway		Física (tomo I y II), 4º ed.		