

**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		3	Tercero		
ÁREA DE ASIGNATURA		5994	Fundamentos de Meteorología		
ASIGNATURA		28818	Meteorología sinóptica I		
CRÉDITOS EDUCATIVOS		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 15/12/2022	Nº Resolución de la DGETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

1. OBJETIVO: En esta materia se abordarán y profundizarán los conceptos de meteorología Sinóptica.

## 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJES VINCULADOS AL PERFIL DE EGRESO

Una persona que logre todos los resultados del aprendizaje de la meteorología sinóptica y mesoescalar básica deberá estar capacitada para:

a) describir la formación, la evolución y las características de los sistemas meteorológicos a escala sinóptica y mesoescalar tropical, de latitudes medias y polares;

## 3. UNIDADES:

UNIDADES DE APRENDIZAJE	<p>Unidad 1- Definición de Meteorología sinóptica. Escala sinóptica. Divergencia y gradiente. Vector gradiente de presión. Viento geostrófico. Introducción a coordenadas isobáricas. Viento ageostrófico e isalobárico. Etapas del pronóstico. Definición de isobaras, isotermas isodrosotermas. Coordenadas intrínsecas, líneas de corriente y trayectorias. Curvatura de línea de corriente y de trayectoria. Viento de gradiente. Casos ciclónicos y anticiclónicos. Radio crítico de curvatura.</p> <p>Unidad 2- Circulación General de la atmósfera Elementos. Calentamiento diferencial de la Tierra Rotación de la Tierra Celdas de circulación. Aplicación a latitudes medias. Estado perturbado en latitudes medias. Transporte del momento angular. Disposición de ondas y corrientes en chorro. Disposición de los anticiclones subtropicales.</p> <p>Unidad 3- Mecanismos de los cambios de presión.</p>

Viento ciclostrófico.  
Relación entre divergencia y volumen.  
Teoría de Continuidad.  
Ecuación de la tendencia.  
Convergencia en superficie y altura.  
Perfil vertical de temperatura de ciclones y anticiclones

#### Unidad 4- Masas de aire.

Origen, las características, el movimiento y la modificación de las masas de aire.  
Absorción de calor por el aire atmosférico y las nubes.  
Advección de temperatura.  
Gradientes verticales cerca del suelo.  
Efecto de la turbulencia.  
Vapor de agua y aire húmedo.  
Difusión, evaporación y evapotranspiración como fuente de humedad para la masa de aire.  
Contaminantes y condiciones meteorológicas.  
Transformación de masas de aire.  
Influencia de la fricción.  
Calentamiento y enfriamiento diarios y prolongados.  
Nubosidad asociada

#### Unidad 3-Sistemas meteorológicos de latitudes medias y polares.

Características de los sistemas de altas y bajas presiones.  
Cúmulos y vaguadas, convergencia o divergencia y eventos meteorológicos asociados.  
Estructura de los Sistemas de Presión.  
Clasificación.  
Anticiclón frío, alta subtropical, bajas polares, alta de bloqueo, baja segregada.  
Sistema baroclínico.  
Ciclogénesis.  
Nubes y precipitación asociadas a un ciclón.  
Características de los frentes calientes, fríos y ocluidos, eventos meteorológicos asociados.  
Clasificación de frentes.  
Estructura vertical de los frentes.  
Campos físicos asociados a los frentes.  
Nubosidad en un frente.

#### Unidad 4-Sistemas meteorológicos tropicales.

Zonas de convergencia intertropical (ZCIT) y su lugar en

	<p>la meteorología tropical.  Perturbaciones tropicales, y bajas tropicales, ciclones tropicales.  Huracanes.  Zona de convergencia del Antántico Sur</p> <p>Unidad 5- Sistemas mesoescalares  Sistemas Convectivos de Mesoescala  Eventos meteorológicos asociados.</p> <p>Unidad 6- Fenómenos meteorológicos peligrosos.  Convección .  Celdas locales.  Termales.  Ciclo de vida de las tormentas.  Frente de ráfagas en tormentas.  Tormentas severas, granizo  Tornados.  Líneas de inestabilidad.  Condiciones favorables para el desarrollo de tormentas (mayores).  Rol del calor latente.  Arrastre.  Conversión de la cantidad de movimiento.  Cortante vertical y arrastre.  Cortante vertical y presiones dinámicas.  Ciclo de vida de una célula convectiva.  Frente de punto de rocío.</p> <p>Unidad 7-Nieblas  Definición.  Visibilidad y tamaño de gotas.  Tipos de niebla, niebla de mezcla, niebla de evaporación, niebla de enfriamiento, niebla orográfica, niebla de radiación, niebla de advección.  Regiones susceptibles a formación de nieblas.  Persistencia de nieblas y Stratus bajos.</p>
<b>ESTRATEGIAS  METODOLÓGICAS</b>	<p>Se aspira que los alumnos visualicen y comprendan los conceptos de los fenómenos a escala sinóptica y mesoescalar.  Describan la formación y características de los mismos.  Las clases deberán de ser teórico - prácticas con ejercicios a fin de practicar las mismas.</p>

<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<p>Se evaluarán los aprendizajes logrados por los estudiantes, tanto en lo teórico como en casos prácticos.</p> <p>Se evaluará como cada alumno desarrolla el curso.</p> <p>Se llevarán a cabo evaluaciones formativas para examinar los conocimientos adquiridos y la forma de aplicarlos.</p>
------------------------------	---

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
Medina, Mario	1976	Meteorología básica sinóptica		Paraninfo
Selemin, Alberto	1984	Meteorología práctica	Argentina	De autor
Organización Meteorológica Mundial (OMM)	2019	Reglamento Técnico (OMM-Nº 49), Volumen I, Apéndice A	Ginebra - Suiza	OMM
Organización Meteorológica Mundial (OMM)	1973	Compendium of meteorology WMO - No. 364		
Holton, James	2004	An introduction to dynamic meteorology	USA - UK	Elsevier academic press