

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		
ESPECIALIDAD		62A	Meteorología		
MODALIDAD		Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO		1°	Uno		
ÁREA DE ASIGNATURA		5994	Fundamentos de Meteorología		
ASIGNATURA		28810	Meteorología General I		
CRÉDITOS EDUCATIVOS		14			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 144	Horas semanales: 9	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 15/12/2022	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/__

1. OBJETIVO: En la materia de Meteorología General los estudiantes estudiarán y abordarán los temas de: el universo, el sistema solar, movimientos de la tierra, química, composición, regiones verticales, electricidad, fenómenos ópticos y termodinámica de la atmósfera, los distintos diagramas, las nubes, precipitación, corriente en chorro, la circulación general, las componentes geográficas del clima, la clasificación climática, los climas regionales y locales, la variabilidad y el cambio climático, así como también meteorología dinámica, sinóptica y tropical.

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJES VINCULADOS AL PERFIL DE EGRESO

En esta materia se abordarán distintos aspectos generales de la meteorología, ciencias de la tierra, química y climatología.

3. UNIDADES:

UNIDADES DE APRENDIZAJE	<p>Unidad 1- Descripción del sistema climático: Componentes del sistema climático Escalas temporales y espaciales en el estudio de la atmósfera: microescala, mesoescala, escala sinóptica, escala continental, escala planetaria. Fenómenos atmosféricos típicos de cada escala Tiempo y clima, definiciones y diferencias Composición de la atmósfera primitiva. Composición de la atmósfera actual Estructura vertical, presión, densidad y distribución de masa en la atmósfera</p> <p>Unidad 2- El sistema Tierra y el sistema climático Componentes del Sistema Tierra: océanos, criósfera, biósfera, litósfera, hidrósfera, Ciclo hidrológico Ciclo del carbono Rotación y traslación de la Tierra. Trópico de Cáncer y Capricornio. Círculos Árticos y Antártico. Otros movimientos. Precesión del eje, nutación. Las mareas. Origen, manifestación. Marea lunar y solar. Marea terrestre, oceánica y atmosférica. Efectos de los parámetros orbitales del clima, teoría de Milankovi . Los ciclos en las ciencias de la tierra. Las estaciones, variación de la duración del día y de la noche. El campo gravitatorio terrestre. La aceleración gravitatoria como suma de la gravedad y la fuerza axifuga. El campo magnético terrestre. Las auroras polares.</p> <p>Unidad 3- Energía y radiación solar:</p>

El sol.
Energía solar, características de la radiación solar.
Transferencia de calor.
Fórmulas relativas a la energía: ley de Planck, Ley de Stefan-Boltzman, Ley de Wien
Flujo y conversión de energía, conservación de la masa-energía.
Diferencia entre temperatura y calor.
La radiación solar, constante solar, radiación incidente en la Tierra.
Radiación de onda corta y la atmósfera. Absorción, transmisión, dispersión y difusión.
Radiación terrestre de onda larga, absorción, transmisión y emisión.
Balance energético del sistema tierra-atmósfera.
Balance global de energía.
Calor latente..

Unidad 4- División química y física de la atmósfera:

Las regiones verticales de la atmósfera determinadas en función de su temperatura. La tropósfera, estratosfera, mesósfera, termósfera, exósfera, ionósfera.s.
Fenómenos eléctricos en la atmósfera, rayos, sprites.
Fenómenos ópticos en la atmósfera, halos, arcoiris, color del cielo.

Unidad 5-Ciclo hidrológico:

Distribución del agua en el sistema climático
Vapor de agua en la atmósfera
Precipitación y evapotranspiración
Ecuación clásica de balance de agua
Escorrentía superficial y subsuperficial

Unidad 6-Termodinamica de la atmosfera:

VARIABLES DE ESTADO.
Procesos adiabáticos.
Parámetros que expresan la humedad.
Temperaturas; indicadores de la humedad.
Medida de la humedad.
Densidad del aire húmedo.
Temperatura virtual.
Ecuación de estado del aire húmedo.
Diagramas termodinámicos.

Unidad 7- El diagrama oblicuo t- log p o emagrama, tefigrama, diagramas aerológicos y estabilidad vertical:

Diagrama T- log p o Emagrama.
Interpretación del sondeo trazado sobre un diagrama aerológico.
Diagrama T - log
Interpretación de los sondeos trazados en un diagrama

	<p>aerológico.</p> <p>Movimientos verticales de una parcela de aire seco.</p> <p>Movimientos verticales de una parcela de aire húmedo.</p> <p>Gradiente vertical de temperatura.</p> <p>Estabilidad vertical para el aire seco.</p> <p>Estabilidad vertical para el aire saturado.</p> <p>Inestabilidad condicional.</p> <p>Inestabilidad latente.</p> <p>Nivel de condensación por convección.</p> <p>Inversiones de temperatura.</p> <p>Unidad 8- Nubes y precipitaciones:</p> <p>El agua líquida en la atmosfera.</p> <p>Factores que actúan sobre la tensión del vapor saturante.</p> <p>Núcleos de condensación.</p> <p>Crecimiento de las gotitas de las nubes.</p> <p>Colisión y coalescencia</p> <p>El hielo en la atmósfera.</p> <p>El proceso Bergeron.</p> <p>Formación de las nubes.</p> <p>La lluvia artificial.</p> <p>Unidad 9- Los océanos</p> <p>La molécula de agua.</p> <p>Composición del agua del mar.</p> <p>Procesos de intercambio de energía entre océano y atmósfera.</p> <p>El movimiento de las partículas de agua. Olas. Tipos.</p> <p>Salinidad, corriente termohalina.</p> <p>Las corrientes marinas. Causas y consecuencias climáticas.</p> <p>Esquema general de las corrientes marinas.</p>
<p>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</p>	<p>Se espera que los estudiantes tengan un conocimiento general de lo que es la meteorología, las ciencias de la tierra y la climatología, esto se irá profundizando al continuar con la carrera. Las clases deberán ser teóricas con ejercicios prácticos.</p>
<p>SISTEMA DE EVALUACIÓN</p>	<p>Se deberá evaluar el aprendizaje logrado por los alumnos.</p> <p>Se realizarán evaluaciones periódicas de los mismos: preguntas conceptuales, trabajos grupales e individuales.</p> <p>Pruebas parciales.</p>

4. BIBLIOGRAFÍA

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
Hallam Alfred	1989	De la deriva de los continentes a la tectónica de placas	Barcelona	Labor
Turekian Kari	1999	Los océanos	Barcelona	Omega
Ahrens, Henson	2017	Meteorology Today, edition 12		CENGAGE
Wallace, Hobbs	2006	Atmospheric Science		Elsevier
George J. Haltiner. Frank L. Martin. McGraw.Hill		Meteorología Dinámica y Física		
Zúniga I., Crespo E	2021	Meteorología y Climatología.		UNED