

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Ingeniería Ambiental

SILABO

CURSO: METEOROLOGÍA

I. DATOS GENERALES

CODIGO	: HH-501
CICLO	: 9 -10
CREDITOS	: 3
HORAS POR SEMANA	: 2T – 1P
PREREQUISITO	: HH-221 o HH-223
CONDICIÓN	: Electivo de Especialidad
DOCENTE	: <i>M. Sc. Antonio Salvá Pando</i>

II SUMILLA DEL CURSO

El curso de Meteorología proporciona al alumnado de las especialidades de la Facultad de Ingeniería Ambiental, una visión general de los procesos atmosféricos y océano atmosféricos, en especial de aquellos que afectan a nuestro país, dándole características tan peculiares.

III COMPETENCIAS

1. Describe y analiza los parámetros, procesos termodinámicos y la dinámica de la atmósfera y el océano.
2. Describe y analiza los procesos oceánicos y atmosféricos que afectan a nuestro país, la Zona de Inversión Térmica, la neblina, los regímenes de lluvia, los friajes, el Afloramiento Costero, el Fenómeno El Niño y la Niña, las bravezas, los Tsunamis.
3. Emplea información muy actualizada de las páginas WEB del SENAMHI, DHN, IMARPE, IGP, NOAA, etc.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Temperatura y presión en la atmósfera / 6 horas.

Factores que afectan la temperatura en la tierra: Factores a macro, meso y micro escala. Factores que afectan la temperatura en el Perú.

Composición de la atmósfera. Instrumentos empleados para medir la temperatura.

La Atmósfera Standard. Estructura vertical térmica de la atmósfera, otras capas atmosféricas: la Capa de Ozono, la Ionósfera.

La presión atmosférica: Variación de la presión con la altitud, La presión reducida al nivel del mar. Sistemas de presión que afectan el clima en el Perú. El Anticiclón del Pacífico Sur.

2. Termodinámica de la Atmósfera / 9 horas

Humedad en la atmósfera: Punto de Rocío y Humedad Relativa, el Psicrómetro. Cambios adiabáticos de temperatura en parcelas ascendentes y descendentes. El Nivel de Condensación en la atmósfera.

Estabilidad vertical en la atmósfera. La Zona de Inversión Térmica y su variación en la costa peruana. Importancia de la Zona de Inversión en la contaminación atmosférica.

3. Nubes y Neblina / 6 horas

Clasificación de las nubes: Procesos de formación de Los Cúmulos, Estratos y Cirros. Las tormentas, la garúa, el granizo. Rayos y truenos. Régimen de lluvias en el Perú. Impacto del Fenómeno El Niño en el régimen de lluvias en el Perú.

La neblina y su importancia en la contaminación. Tipos de Neblina: neblina de Irradiación, neblina Advectiva.

EXAMEN PARCIAL

4. Métodos Estadísticos / 3 horas

Series de Tiempo de parámetros oceano-atmosféricos. Climatología de los parámetros oceano-atmosféricos. Serie de tiempo de anomalías, su interpretación.

Análisis espectral, su interpretación. Análisis de correlación entre series de tiempo.

5. Dinámica de Fluidos Geofísicos / 3 horas

Ecuación de movimiento de fluidos geofísicos. El término de Coriolis y su relación con la vorticidad. La fricción turbulenta horizontal y vertical. La Ecuación simplificada bidimensional. Clasificación de flujos que se presentan en el océano y atmósfera.

6. Flujo Inercial y en rotación / 3 horas

Mecanismo de origen del flujo Inercial. Periodo de giro del flujo Inercial. Ecuación de movimiento en coordenadas polares. Flujos Ciclostróficos, de Gradiente. Huracanes, Tornados y remolinos.

7. Flujos Geostróficos / 6 horas

Mecanismo de origen. Cálculos de flujos geostróficos. Los Vientos Alisios en la costa peruana. Los Vientos Norte. Las Bravezas en la costa peruana y su predicción. Terremotos y Tsunamis en el Perú. Los vientos locales. La Brisa Marina y el Terral. Los vientos de Valle y de Montaña. Mediciones Eulerianas y Lagrangianas de los vientos. Instrumentos empleados en la medición de vientos, Rosa de vientos.

8. Flujos de Deriva / 3 horas

Mecanismo de origen. La Espiral de Ekman. El Afloramiento en las aguas del mar peruano y su efecto en el clima de la costa. Los afloramientos locales. El Afloramiento Ecuatorial.

9. Fenómeno El Niño / 3 horas

Récord histórico de El Niño y La Niña. La Oscilación del Sur. Mecanismo de Origen. Impactos en el Perú y Teleconexiones en todo el planeta. Monitoreo del fenómeno por la NOAA. Los Niños Extraordinarios de 1983, 1997-98y el del 2015-2016 y su impacto en la costa peruana. La Niña Costera del 2013 y del 2016-2017.

EXAMEN FINAL

V METODOLOGIA

Exposición en clase, incentivando la participación del estudiante, al analizar casos reales muy actualizados (La asistencia a clases es muy importante).

VI FÓRMULA DE EVALUACIÓN

$$\cdot \quad PF = \frac{EP + 2EF + P4Mon}{4}$$

VII BIBLIOGRAFIA

Presentaciones en PPT para cada clase, disponibles para USB de los alumnos

1. **Pulgar Vidal, Javier.** Geografía del Perú, 1996.
2. **Petersen, Sverre.** Introducción a la Meteorología, Espasa-Calpe 1962.
3. **Naya, Antonio.** Meteorología Superior, Espasa-Calpe, 1984.

Páginas WEB del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI, Dirección de Hidrografía y Navegación DHN, Instituto del Mar del Perú IMARPE, Instituto Geofísico del Perú IGP, National Oceanographic and Atmospheric Administration NOAA.

&&&&&&&