**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**

**SILABO**

**METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA**

**I.- IDENTIFICACION**

1.1.- Facultad                 : Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
1.2.- Escuela                  : Profesional de Ingenieria Ambiental y Recursos Naturales
1.3.- Asignatura              : 28 RN307 Meteorología y Climatología
1.4.- Ciclo Académico    : V
1.5.- Horas Semanales
              1.5.1.- Teoría    : 4 horas 00 minutos
              1.5.2.- Práctica  : 1 horas 20 minutos
1.6.- Creditos                  : 4
1.7.- Profesor                  : 6035 David Felipe Escobar Baccaro

**II.- GENERALIDADES**

El curso de Meteorología y Climatología es de naturaleza teórico-práctico, en cuanto a los diferentes temas que tratan ambas ciencias, lo que va a permitir que el alumno pueda obtener principios básicos y esenciales que integrados a la realidad nacional le permita desenvolverse en el entendimiento y solución de problemas propios de estas disciplinas.

Este curso estudia los procesos y fenómenos atmosféricos que ocurren en la naturaleza y los factores climáticos que afectan a los diferentes ecosistemas.

Al igual que el tiempo atmosférico influye en las diversas actividades que desarrolla el hombre, el clima también constituye un factor determinante de las actividades industriales, transporte, agricultura, vivienda, etc.

Se estudia también los elementos y factores climáticos, evaluación e identificación de tipos de climas y optimización del recurso clima en las diversas actividades del humano.

Se introduce al modelamiento de dispersión atmosférica, sus aplicaciones, ventajas y desventajas.

**III.- OBJETIVOS**

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar conocimientos teórico-prácticos de las diversas variables y factores meteorológicos y climatológicos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

* Comprender las relaciones e interrelaciones de los factores climáticos.
* Conocer y operar los instrumentos necesarios para el análisis e interpretación del tiempo y clima.
* Manejar estadísticas meteorológicas para el análisis e interpretación de los indicadores climáticos.
* Conocer y aplicar los índices climáticos que permita identificar las variabilidades del clima.

**IV.- PROGRAMACION DEL CONTENIDO**

Teoría:

Capitulo 1:

INTRODUCCION Y CONSIDERACIONES PREVIAS DE METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA

Meteorología, fenómeno atmosférico, división de la meteorología, la meteorología y su relación con otras ciencias, escalas meteorológicas, elemento meteorológico, factores meteorológicos, husos horarios, climatología, tiempo atmosférico, clima, diferencias entre tiempo y clima.

Capitulo 2:

PROPIEDADES FISICAS DE LA ATMOSFERA

Atmosfera terrestre, propiedades físicas de la atmosfera, estructura vertical de la atmosfera.

Capitulo 3:

ENERGÍA ATMOSFÉRICA

Generalidades, calor y temperatura, formas de transferencia de calor, la energía del sol y la radiación solar, espectro de radiación electromagnética, factores que determinan la cantidad de radiación solar recibida en el sistema tierra-atmósfera, leyes de radiación, efectos de la atmósfera en la radiación, balance de radiación solar en la atmósfera, distribución de la radiación solar incidente en la tierra.

Capitulo 4:

TEMPERATURA

Generalidades, escalas de temperatura, calor y temperatura, factores que afectan a la temperatura del aire, definiciones de parámetros de temperatura, factores que afectan los ciclos térmicos, variación diurna, variación estacional, variación latitudinal, variación con la altura, variaciones con el tipo de superficie, variación temporal de la temperatura, variación multianual, instrumental para medir la temperatura.

Capitulo 5:

HUMEDAD ATMOSFERICA

Generalidades, ciclo del agua, distribución del agua sobre la superficie terrestre, vapor de agua, parámetros de humedad, instrumentos para medir la humedad, evaporación, factores que afectan la evaporación, instrumentos para medir la de la evaporación.

Capitulo 6:

CONDENSACION Y PRECIPITACION

Condensación, núcleos de condensación, nubes, propiedades para la formación de nubes, gotas de nube y gotas de lluvia, formación de nubes, clasificación de las nubes, niebla, clases de nieblas, precipitación, teorías de formación de precipitación, formas de precipitación, medición de la nubosidad y de la precipitación, tormentas, desarrollo de una tormenta, esquema de la estructura eléctrica.

Capitulo 7:

PRESION VIENTOS

Presión, experimento de Torricelli, variación de la presión, anticiclones y ciclones, instrumentos para medir la presión, viento, circulación general de la atmósfera, estado normal de la circulación general, vientos locales: brisa de mar y de tierra, vientos locales: brisa de valle y de montaña, medida del viento, instrumentos para medir el viento.

Capitulo 8:

MASAS DE AIRE

definición, características de una masa de aire, regiones de origen de las masas de aire, características esenciales de las regiones de origen, clasificación de las masas de aire, masas de aire en invierno, masas de aire en verano, frentes, clasificación de frentes, frente cálido, frente frío, frente estacionario, frente ocluido, principales zonas frontales en el hemisferio sur.

Capitulo 9:

CLASIFICACION CLIMATICA

Generalidades, clasificaciones según temperaturas, clasificaciones según precipitaciones, clasificaciones según la vegetación, clasificación de köppen, clasificación de Thornthwaite, clima en el Perú.

Capitulo 10:

CLIMAS DE LA TIERRA

Generalidades, clasificación de los climas según köppen, tipos de clima del mundo.

Capitulo 11:

EL CLIMA URBANO Y LA LLUVIA ACIDA

Generalidades, factores que controlan al clima urbano, albedo en entornos urbanos, factor vista de cielo, la contaminación atmosférica, el calor antropogénico, efecto isla de calor urbano, variación del máximo de intensidad, perfil de un efecto de isla de calor urbano, emisiones de calor antropogénico, otros efectos, circulación atmosférica local, brisa urbana, lluvia ácida, origen de la lluvia ácida, el impacto de la lluvia ácida en el medio ambiente.

Capitulo 12:

EL FENOMENO “EL NIÑO”

La corriente de el niño, índice de oscilación del sur, el fenómeno El Niño, historia, elementos y factores que anteceden al fenómeno de “El Niño”, elementos y factores durante al fenómeno de “El Niño”, características de la presencia del fenómeno El Niño, impactos negativos, impactos positivos, presentación del fenómeno El Niño en el siglo XX, evaluación económica del fenómeno El Niño 1982-83 y 1997-98, el evento El Niño de 1877 – 1878: impactos en Perú y Bolivia.

Capitulo 13:

RADIACIÓN UV Y DEBILITAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO

Generalidades, medida del ozono, el agujero de ozono, formación y destrucción natural del ozono, destrucción del ozono debida a actividades humanas, los CFC’s más importantes, agujero de ozono en la Antártida.

Capitulo 14:

CAMBIO CLIMATICO

Generalidades, causas, influencias externas, influencias internas, el cambio climático actual, el efecto invernadero, gases de efecto invernadero, hechos del cambio climático.

Capitulo 15:

CONTAMINACION DEL AIRE

Generalidades, contaminantes más nocivos, problema mundial, la importancia de la meteorología de la contaminación del aire, contaminación del aire, fuentes de contaminación del aire, clasificación de los contaminantes del aire, monitoreo de los contaminantes, como los factores meteorológicos afectan a los contaminantes.

**V.- ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

El desarrollo del curso se basa en los métodos inductivo (observación, comparación y análisis), deductivo (síntesis, aplicación y sinopsis) y activos colectivos.

El Alumno asumirá el rol consciente y activo en el proceso de aprendizaje, ampliando sus conocimientos mediante investigación personal y colectiva.

Los Alumnos realizarán prácticas y trabajos de investigación y exposición de temas relacionados al curso, los que serán sustentados en horas de clase.

**VI.- EVALUACION**

La nota final estará basada en:

NOTA FINAL = (2\*PC + EP + EF) / 4

Donde,

PC = Practicas Calificadas (promedio)

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

NOTAS

* Más del 30% de inasistencias o el 30% de practicas no presentadas, el alumno no esta habilitado para examen sustitutorio
* El examen sustitutorio es aplicado solo cuando el examen parcial o final tiene nota desaprobatoria; reemplaza al examen parcial o final; su nota máxima es 14.
* Los informes de practicas se entregan a los siguientes siete días y se evalúa sobre nota 20; si es entregado a lo siguientes 14 días se evalúa sobre nota 10; si es entregado a lo siguientes 21 días se evalúa sobre nota 5; si es entregado a lo siguientes 28 días se evalúa con nota cero.

**VII.- BIBLIOGRAFIA**

García Villanueva, Jerónimo. Principios Físicos de Climatología. Ediciones UNALM. Lima, 1994.

Organización Meteorológica Mundial. Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos, OMM N° 8. Ginebra, Suiza 1990.

R.G. Barry - R.J. Chorley. Atmósfera, Tiempo y Clima. Ediciones Omega, S.A. Casanova, 220 - Barcelona, 1980.

Victoria Calle Montes; Franklin Unsihuay Tovar. Meteorología General. Universidad Nacional Agraria La Molina. Facultad de Ciencias. Dpto. de Ingeniería Ambiental, Física y Meteorología.

Universidad Nacional Agraria La Molina. Manual de Meteorología General – Práctica. Dpto. de Ingeniería Ambiental, Física y Meteorología.