

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS**  
*“Ciencias Biológicas hacia la calidad Académica mediante la Autoevaluación”*

**S Y L A B U S**

SEMESTRE ACADÉMICO	: 2010 -I
<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1.1. NOMBRE DEL CURSO	: <b>METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA</b>
1.2. CÓDIGO DEL CURSO	: B01028
1.3. NUMERO DE CREDITOS	: 3.0
1.4. AÑO DE ESTUDIOS	: 2do. Año
1.5.1. TEÓRICAS	: 2
1.5.2. PRÁCTICAS	: 2
1.6. PRE REQUISITO	: Física General II
1.7. DURACION DEL CURSO	: 17 semanas (19 de abril al 14 de agosto 2010)
1.8. PROFESOR RESPONSABLE	: Geóg. <b>David Durand Castro</b>
<b>HORARIO Y AMBIENTE</b>	
	: Teoría: Jueves 16.00 a 18.00
	Práctica: Jueves 18.00 a 20.00
	: AULA: 308

**II. SUMILLA :**

La asignatura de Meteorología y Climatología, trata del estudio de la atmósfera, de los procesos físicos que en ella ocurren. La sistematización y el análisis de los parámetros y elementos componentes de la superficie terrestre como basamento en la configuración de diferentes tipos de climas en el territorio peruano y en el planeta.

**III. OBJETIVO:**

Proporcionar los conceptos y criterios básicos de la Meteorología y Climatología a fin de que el alumno pueda reconocer y evaluar los distintos parámetros del tiempo y del clima, así como también, dar algunas pautas metodológicas de investigación en este campo, útiles al futuro profesional Biólogo.

<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	-Dos exámenes escritos de teoría. Ver programa. -Promedio de prácticas. -Un examen sustitutorio. La nota final resulta del promedio de las tres anteriores.
	<b>NOTA:</b> El 30% de inasistencia impide la evaluación final.

## PROGRAMA DEL CURSO:

**1ra Semana:** Introducción. Meteorología y Climatología, conceptos. La atmósfera como conjunto de las relaciones de materia y energía. La atmósfera: Composición, estructura. La atmósfera y el hombre. La contaminación y el efecto invernadero.

**Práctica N° 1:** Las variables meteorológicas. Relación y Correlación entre variables meteorológicas. Trazado de gráficos e isolíneas

**2da Semana:** La energía de la atmósfera.- Calor.- Formas de transmisión de calor.- La radiación solar. Naturaleza de la radiación solar. Constante solar, albedo y cuerpo negro. Leyes de radiación: Ley de Planck, Ley de Wien y de Stefan-Boltzmann. Efecto de la atmósfera y la Tierra sobre la radiación solar. El balance térmico de la atmósfera.

**Práctica N° 2:** Generalidades de un observatorio meteorológico y de los instrumentos meteorológicos.

**3ra Semana:** Temperatura del aire, escala termométricas. Causas geométricas y el papel de la atmósfera en el calentamiento de la Tierra. Iluminación: duración del día, altura del Sol. Factores geográficos que rigen la distribución de las temperaturas en la superficie terrestre. La distribución espacial y temporal de temperatura de la superficie terrestre.

**Práctica N° 3:** Estudio de la radiación solar. Instrumental de radiación.

**4ta Semana:** La presión atmosférica. Graficación y formaciones isobáricas. La distribución de la presión atmosférica con la latitud y la altitud. Variaciones de la presión atmosférica en el tiempo y en el espacio. Formación de gradientes de presión. Mapas de isobaras y reducción de presiones al nivel del mar.

**Práctica N° 4:** Variaciones de temperatura en el aire. Instrumental de temperatura

**5ta Semana:** Termodinámica de atmósfera. Convección y subsidencia. Efecto del movimiento vertical en la temperatura y en el contenido de humedad de un volumen de aire. Ecuaciones termodinámicas. Diagramas termodinámicos.

**6ta Semana:** Los vientos y corrientes. Gradiente de presión y vientos. Fuerza de presión. El efecto de la fricción. El parámetro de Coriolis. El viento geostrofico. La circulación general de la atmósfera. Variaciones de la velocidad del viento con la altura. Corriente de chorro.

**Práctica N° 5:** Análisis de la presión atmosférica, Instrumental y métodos de observación.

**7ma Semana:** Masas de aire, clasificación y características. Frentes. Perturbaciones atmosféricas: en los trópicos y el ecuador. Predicción del tiempo.

**8va Semana:** Evaluación de medio curso

**9vna. Semana:** Evaporación y evapotranspiración. Evaporación: Factores, estimación de la evaporación . Evapotranspiración real y potencial, medición, estimación de la evapotranpiración y potencial.

**Práctica N° 6:** Análisis de la evaporación y de la evapotranspiración.

**10ma. Semana:** Humedad atmosférica. Temperatura y capacidad de vapor de agua del aire. Humedad relativa y humedad absoluta. La condensación. Rocío. Núcleos de condensación. Nubes y niebla.

**11ra. Semana:** La precipitación. Teorías. Formas de precipitación. Medición, Características de la precipitación. Los mecanismos o procesos de condensación y precipitaciones. Tipos de precipitaciones. Acción del hombre sobre las precipitaciones. Distribución mundial de las precipitaciones. Régimen pluviométrico. Abundancia extrema de precipitaciones y sequía.

**Práctica N° 7:** Análisis espacial y temporal de la Precipitación

**12da. Semana:** El clima, Concepto. El clima como sistema. Papel e importancia del clima. Los climas del globo. Clasificación de climas. Clasificación de Flohn, de Thornthwaite, Köppen.

**13ra. Semana:** Los climas intertropicales

**Práctica N° 8:** Análisis de climas lluvioso tropicales y secos.

**14ta. Semana:** Los climas templados, polares y de montaña.

**Práctica N° 9:** Análisis de climas templados, polares y de montaña.

**15ta. Semana:** Los sistemas de clasificación ecológica y regional: Holdridge y el Mapa Ecológico del Perú. Las ocho regiones naturales del Perú de J. Pulgar. Los cambios climáticos. Variabilidad temporal y noción de cambio climático. Paleoclimatología. Causas de los cambios climáticos.

**16ta. Semana:** Evaluación de la segunda parte

**17ma. Semana:** Sustitutorio.

## **BIBLIOGRAFIA:**

- BIROT, Pierre Tratado de Geografía Física General. Ed. Vicens - Vives- Barcelona.
- CUADRAT, José M<sup>a</sup> y PITA M<sup>a</sup> Fernanda. Climatología. Edi. Cátedra, Madrid.
- DE MARTONE, Enmanuel Tratado de Geografía Física, Tomo I.Edi. Juventud.
- FINCH Y TREWARTHA Geografía Física. Ed.Fondo de Cultura Económica.
- GORDON, A.H. Elementos de Meteorología Dinámica. El Tiempo. Ed. UTEHA.
- GOODY, R y WALKER, J. Las atmósferas . Edi.Omega.
- LONGLEY, R. Tratado ilustrado de Meteorología. Ed.Talleres Gráficos.
- LOZAN,J, GRABI, H, HUPFER Climate of the 21 st Century: Changes and risks.
- LEDESMA, Manuel y  
BALERIOLA, Gabriel Meteorología aplicada a la aviación. Ed.Paraninfo.
- MILER, A. Meteorología. Ed Labor.
- PATTON, ALEXANDER y  
KRAMER. Curso de Geografía Física. Ed.Vicens  
Universidad.
- PETTERSSSEN, Sverre Introducción a la Meteorología. Ed.Espasa-Calpe.
- TORRES RUIZ, Edmundo Agrometeorología, Ed. Diana México.
- STRAHLER, Arthur Geografía Física. Ed.. Omega
- VALDIVIA PONCE, Jorge Meteorología General . Ed.UNMSM.
- VIERS, Georges Climatología. Ed.oikos-tau.