



UNIVERSIDAD ANDINA “NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL



S Í L A B O

ASIGNATURA

METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA

SEMESTRE DE ESTUDIOS

V

SEMESTRE ACADÉMICO

2019 - II

DOCENTE

MSC. ING. JOSE ANTONIO VILCA CACERES

JULIACA - PUNO - PERÚ



SÍLABO 2019 - 1

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1.	ASIGNATURA	:	Meteorología y Climatología			
1.2.	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:	161212			
1.3.	CRÉDITOS	:	04			
1.4.	REQUISITO	:	Geografía física			
1.5.	FACULTAD	:	INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS			
1.6.	ESCUELA PROFESIONAL	:	INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL			
1.7.	TIPO DE ESTUDIOS	:	Formación profesional específica			
1.8.	SEMESTRE/SECCIONES	:	SEMESTRE:	V	SECCIÓN(ES):	A, B
1.9.	SEMESTRE ACADÉMICO	:	2019 - 2			
1.10.	HORAS SEMANALES	:	Hrs. Teóricas:	03	Hrs. Prácticas	02 Total: 05
1.11.	DURACIÓN DE ASIGNATURA	:	Nº Semanas:	17	Del:	02/09/19 Al: 31/12/2019
1.12.	TURNO	:	MAÑANA:	X	TARDE:	NOCHE:
1.13.	EQUIPO DOCENTE	:	M Sc. Ing. Jose Antonio Vilca Cáceres			
1.14.	E-MAIL	:	vilca.caceres@gmail.com			
1.15.	TELÉFONO CELULAR	:	995102090			

II. SUMILLA:

La asignatura de Meteorología y Climatología corresponde al área de Formación profesional de especialidad básica desarrollándose en el V semestre, siendo de carácter teórico práctico. Se propone desarrollar conocimiento básico sobre los procesos atmosféricos y océano atmosféricos, propiedades físicas de la atmósfera, energía atmosférica y climatología. Abarca los siguientes aspectos.

COMPETENCIA:

Analiza el tiempo atmosférico y el clima determinando sus propiedades físicas y su interrelación con la energía atmosférica, para la identificación de los fenómenos meteorológicos y climáticos acorde a la actividad y su capacidad de trabajo multidisciplinario.

III. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

4.1. Distribución porcentual de las semanas:

Mes	Septiembre				Octubre					Noviembre				Diciembre			
Semana	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º
%	6	12	19	25	31	38	44	50	56	62	69	75	81	87	94	100	Evaluaciones Finales

4.2 UNIDAD DIDÁCTICA N° 01: Propiedades físicas de la atmósfera.

Duración: 08 semanas

Del: 02/09/2019

Al: 25/10/2019

Competencia Específica:

Analiza el tiempo atmosférico y el clima determinando sus propiedades físicas y su interrelación con la energía atmosférica, para la identificación de los fenómenos meteorológicos y climáticos acorde a la actividad y su capacidad de trabajo multidisciplinario.

Logro de aprendizaje:

Conceptúa la atmósfera y sus propiedades físicas. Analiza críticamente la interrelación de las propiedades físicas determinando su efecto en el tiempo atmosférico.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
1º	Define los conceptos, importancia y clasificación de la meteorología.	Explica el concepto, importancia y clasificación de la Meteorología	Diferencia tiempo y clima; y Meteorología y Climatología
2º	Describe la composición y estructura de la atmósfera.	Identifica los componentes del aire y la estructura de la atmósfera. PRACTICA DIRIGIDA: Análisis de elementos meteorológicos	Diferencia la importancia de los componentes del aire y la estructura de la atmósfera
3º	Define los elementos y factores del tiempo meteorológico.	Relaciona la dependencia de los elementos meteorológicos.	Construye y explica la relación matemática y espacial de las variables meteorológicas
4º	Describe y analiza la densidad del aire atmosférico	Identifica la relación de los componentes del aire atmosférico con la densidad del aire atmosférico. PRACTICA CALIFICADA: propiedades físicas del aire	Resuelve ejercicios de densidad del aire atmosférico
5º	Conceptúa la presión atmosférica.	Identifica los cambios verticales y horizontales de presión atmosférica.	Resuelve ejercicios de variación vertical de la presión atmosférica.
6º	Identifica y explica las formas de expresar el contenido de vapor de agua en el aire atmosférico.	Reconoce las formas de expresar el contenido de vapor de agua en el aire atmosférico. PRACTICA DIRIGIDA: Humedad atmosférica	Calcula y explica las formas de expresar el contenido de vapor de agua en el aire atmosférico.
7º	Identifica y explica las formas de expresar el grado de saturación del aire atmosférico por vapor de agua, viento atmosférico, clases y origen	Reconoce las formas de expresar el grado de saturación del aire atmosférico por vapor de agua, PRACTICA CALIFICADA: Rosa de viento.	Calcula y explica las formas de expresar el grado de saturación del aire atmosférico por vapor de agua, Realiza y explica la rosa de vientos.
8º	PRIMERA EVALUACIÓN. (PRIMER PROMEDIO)		
ACTITUDINAL			
Valora la importancia de la Meteorología, componentes del aire y la estructura de la atmósfera, elementos y factores meteorológicos, la variación horizontal y vertical de la densidad del aire atmosférico, las magnitudes y direcciones del viento.			

4.3 UNIDAD DIDÁCTICA N° 02: Medición de contaminantes atmosféricos, Medición de contaminantes atmosféricos

Duración: 08 semanas

Del: 28/10/2019

Al: 13/12/2019

Competencia Específica:

Analiza el tiempo atmosférico y el clima determinando sus propiedades físicas y su interrelación con la energía atmosférica.

Logros de aprendizaje:

Conceptúa calor y temperatura ambiental, radiación solar, radiación global y difusa, albedo y el balance de radiación neta (RN) en la atmósfera, determinando su utilidad y aplicando con coherencia las metodologías apropiadas para su análisis.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
9º	Define y explica la temperatura del aire y su variación temporal, horizontal y vertical.	Grafica las variaciones temporales diurnas y variaciones verticales de la temperatura del aire atmosférico.	Calcula el gradiente vertical de la temperatura del aire.
10º	Define y explica la radiación solar, radiación global, directa y difusa; y el albedo.	Grafica la distribución promedio de la radiación solar en la atmósfera. PRACTICA DIRIGIDA: Energía atmosférica	Calcula el albedo de superficies.
11º	Conoce y explica la radiación neta en onda corta y en onda larga	Reconoce la radiación neta en onda corta (Rnoc), radiación termal (It), contraradiación (Ii) y radiación neta en onda larga (Rnol).	Determina la radiación neta en onda corta y en onda larga.
12º	Conoce y explica el balance de radiación neta (RN) en la atmósfera.	Reconoce el balance de radiación neta (RN) en la atmósfera. PRACTICA CALIFICADA: Estabilidad atmosférica	Determina el balance de radiación neta (RN) en la atmósfera.
13º	Define y nombra las escalas climáticas, y elementos y factores climáticos.	Reconoce y nombra las escalas climáticas, y elementos y factores climáticos.	Emplea las escalas climáticas, y elementos y factores climáticos.
14º	Analiza el balance hídrico climático	Reconoce y nombra los términos para realizar el balance hídrico climático. PRACTICA DIRIGIDA: Balance hídrico climático y clasificación climática	Realiza el balance hídrico climático de una localidad
15º	Identifica y explica la clasificación climática de Koppen, clasificación climática de Tornthwaite	Reconoce y nombra los tipos de climas según Koppen, tipos de climas según Tornthwaite. PRACTICA CALIFICADA: Balance hídrico climático y clasificación climática	Realiza la clasificación climática según Koppen de una localidad, clasificación climática según Tornthwaite de una localidad.
16º	SEGUNDA EVALUACIÓN. (SEGUNDO PROMEDIO)		
ACTITUDINAL			
Explica las escalas climáticas, y elementos y factores climáticos, el balance hídrico climático, los tipos de climas según Koppen y los tipos de climas según Tornthwaite.			

4.4 EVALUACIONES FINALES APLAZADOS:

SEMANA 17

Del: 16/07/2019

Al: 20/12/2019

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

5.1. ESTRATEGIA, MÉTODOS Y TÉCNICAS

ESTRATEGIA	METODO	TECNICA
Mapas conceptuales.	• Inductivo.	Expositivo Dinámica grupal: debate,

Preguntas.	• Deductivo.	Practicas en el laboratorio
Grupos de analisis	• Mixto.	
Investigacion formativa.	.	

5.2. ACTIVIDADES O PRODUCTOS RELACIONADOS A LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA

En este aspecto se realizará un “Estudio geológico de un predio rural”, con la participación activa de los estudiantes.

5.3. PROCEDIMIENTOS

- Observación e interpretación de casos prácticos
- Análisis de marco normativo sectorial
- Elaboración de un estudio ambiental
- Talleres grupales

Conceptual:

Comprensión de los conocimientos adquiridos en clase.

Procedimental:

Practicas dirigidas desarrolladas en aula demostrado conocimiento del tema tratado.

Actitudinal:

Participación activa en clases, Asistencia, puntualidad

VI. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

MEDIOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Auditivo. • Visual. • Dinámico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libros. • Pizarra, plumones y mota • Data. • Guías de practica • laboratorio

VII. CRITERIOS DE EVALUACION

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final (PF) de la Asignatura de Calculo I se obtiene mediante promedio de PF1 y PF2.

$$PF = \frac{PF1 + PF2}{2}$$

El contenido conceptual se califica mediante la escala vigesimal (00 – 20 puntos). Los contenidos procedimental y actitudinal también se califican en la escala vigesimal (00 – 20 puntos).

$$PF1 = PF2 = 0,40PC + 0,50PP + 0,10PA.$$

Dónde:

PF = Promedio final.

- PC** = Promedio del contenido Conceptual.
PP = Promedio del contenido procedimental.
PA = Promedio del contenido actitudinal.

REQUISITOS DE EVALUACIÓN: Asistir como mínimo el 70% de sesiones de clase.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

8.3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Barry & Chorley. 1999. *Atmósfera, tiempo y clima*. Editorial Omega. Barcelona – España.
- Donn, William L. 1978. *“Meteorología”*. Editorial Reverté S.A., Barcelona
- García, Jerónimo. 1996. *Principios físicos de Climatología*. EdAgraria. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú.
- Ledesma Jimeno, Manuel. *Principios de Meteorología y Climatología*. Editorial Paraninfo. España. 2011

IX. HORARIO DE CLASES

Turno: Mañana.

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1ra.				Meteorología y Climatología B	Meteorología y Climatología B
2da.					
3ra.					
4ta.					
5ta.					
6ta.				Meteorología y Climatología A	Meteorología y Climatología A
7ma.					

Juliaca, Septiembre de 2019.

MsC.ING. Jose Antonio Vilca Caceres
DOCENTE DE LA ASIGNATURA

V°B° DECANO DE FACULTAD

V°B° DIRECTOR DE ESCUELA
PROFESIONAL