



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIA ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

## SÍLABO DE CLIMATOLOGÍA

### I. DATOS GENERALES

Ciclo Académico	: V (QUINTO)
N° de Créditos	: 03
Condición	: Obligatorio
Horas Semanales	: HT - 03, HP - 02
Semestre Académico	: 2018-I
Docente	: Ing. Diana Katherine Sanchez Nuñez

### II. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura de Climatología, es un curso teórico – práctico el cual ofrece a los estudiantes conocimientos relacionados con el rol de la Universidad, los métodos de estudios actualizados, es por eso que Climatología ha pasado a convertirse en una ciencia de vital importancia para el desarrollo de la humanidad que permitan complementar su formación especializada y ser un profesional competitivo al servicio de la sociedad.

### III. OBJETIVO

La Climatología es una rama de la Ingeniería que tiene por objeto la ejecución de medidas Presión, Temperatura, Humedad, necesarias para la elaboración de Proyectos, los mismos que representan fielmente todo los accidentes físicos del terreno materia de trabajo, así como sus detalles naturales y conocer su Medio Ambiente.

### IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

#### 4.1 *Cognitivas:* (Saber)

- Conocer los fundamentos de la Climatología, Realizar Medidas utilizando los instrumentos necesarios, conocer todo los procesos, ángulos, Termómetro, Barómetro, Pluviómetro Entre otros instrumentos.
- Conocer los tipos de Climas.

#### 4.2 *Procedimentales/Instrumentales:* (Saber hacer):

- Estarán capacitado para los procedimientos de cálculos y Identificación. Manejar los equipos Climatología. Podrán organizar los trabajos de campo. Dominio de los principios básicos de la Meteorología.

#### 4.3 *Actitudinales/Valores:* (Saber ser)

- Tener motivación para esforzarse a través del rigor y de la abstracción, que caracteriza a los cursos de ciencias de ingeniería, a un nivel más sofisticado.
- Tener habilidad, y capacidad, de planificar y desarrollar el trabajo a realizar.

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES O GENÉRICAS** (del alumno)

<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Competencias Instrumentales</b>
<b>X</b>		Capacidad de análisis y síntesis
<b>X</b>		Capacidad de organización y planificación
	<b>X</b>	Comunicación oral y escrita en lengua nativa
<b>X</b>		Conocimiento de una lengua extranjera
	<b>X</b>	Capacidad de gestión de la información
<b>X</b>		Resolución de problemas
<b>X</b>		Toma de decisiones
<b>X</b>		Conocimientos de medios informáticos actualizados
<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Competencias Personales</b>
	<b>X</b>	Trabajo en equipo, de carácter interdisciplinario
	<b>X</b>	Habilidades en las relaciones interpersonales
	<b>X</b>	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas
	<b>X</b>	Reconocimiento a la diversidad y multi-culturalidad
<b>X</b>		Razonamiento crítico
	<b>X</b>	Compromiso ético
<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Competencias Sistémicas</b>
<b>X</b>		Aprendizaje y habilidad para el trabajo, de forma autónoma.
<b>X</b>		Adaptación a nuevas situaciones
<b>X</b>		Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica
<b>X</b>		Creatividad e Innovación
	<b>X</b>	Conocimiento de otras culturas y costumbres
<b>X</b>		Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor
<b>X</b>		Motivación por la calidad
<b>X</b>		Sensibilidad hacia los temas medioambientales

**V. CONTENIDO TEMÁTICO Y CRONOGRAMA****I UNIDAD TEMÁTICA: CONCEPTO DE METEOROLOGÍA, IMPORTANCIA Y SUS RAMAS**

**Semana 01:**

LA METEOROLOGIA. Concepto de meteorología. División de la meteorología. Historia de la meteorología.

**Semana 02:**

La tierra forma y sus movimientos. Tiempo atmosférico y clima.

**Semana 03:**

LA ATMOSFERA. Concepto. Componentes de la Atmósfera. Composición de la Atmósfera. División Vertical de la Atmósfera. Estaciones meteorológicas. Practica Tipos de estaciones meteorológicas

**Semana 04:**

Evaluación de la Unidad

**II UNIDAD TEMÁTICA: TEMPERATURA, PRESIÓN ATMOSFÉRICA Y HUMEDAD****Semana 05:**

LA TEMPERATURA DEL AIRE. Concepto de variables meteorológicas. Concepto de temperatura. Termómetros. Tipos de Termómetros. Medición de la Temperatura. Instalación de Termómetros abordo. Factores que afectan la Temperatura. Escalas Termométricas. Gradiente Térmico. Variación de la Temperatura. Calor y Unidades Caloríficas.

**Semana 06:**

PRESIÓN ATMOSFÉRICA. Concepto de Presión Atmosférica. Unidades de Presión Atmosférica. Experimento de Torricelli. Lectura de barómetros. Correcciones Barométricas. Barómetros Marinos, Barómetros aneroides. Gradiente Vertical de Presión. Gradiente Horizontal de la Presión. Variación de la Presión Atmosférica. Ecuación Hidrostática. Reducción de la Presión Atmosférica al Nivel del Mar.

**Semana 07:**

HUMEDAD ATMOSFÉRICA. Definición de Humedad Atmosférica. Definición de Vapor de Agua. Tensión de vapor. Tensión de vapor de saturación. Humedad Absoluta. Humedad Relativa. Punto de Rocío. Humedad específica. Relación de mezcla. Instrumentos de medida de la humedad. Variación diaria de la Humedad. Variación anual de la Humedad Atmosférica.

**Semana 08:**

Evaluación de la Unidad

**III UNIDAD TEMÁTICA: RADIACIÓN SOLAR, CONDENSACIÓN Y PRECIPITACIÓN****Semana 09:**

RADIACIÓN SOLAR. Concepto de Radiación. Radiación Solar. Leyes de la Radiación Solar. Constante Solar. Variaciones de la radiación Solar. Factores que afectan la Radiación Solar incidente en el tope de la Atmósfera. Albedo. Balance de Radiación en Onda Corta. Balance de Radiación en Onda Larga. Balance Neto de Radiación. Efecto Invernadero. Característica de la radiación Solar. Medida de la Radiación Solar Global. Equipos de medida de la Radiación Solar.

**Semana 10:**

CONDENSACIÓN Y NUBES. Condensación. Factores que intervienen en la condensación. Núcleos de condensación. Sublimación. Nubes. Formación de Nubes Convectivas. Nubes Orográficas. Nubes frontales. Nivel de Condensación. Clasificación de las Nubes Nubosidad. Nieblas. Definición. Nieblas de radiación, advección, frontales y nieblas fumantes del Artico. Distribución geográfica de una niebla. Influencia de una niebla en la navegación.

**Semana 11:**

PRECIPITACIÓN O HIDROMETEOROS. Definición de Precipitación. Medición de la Precipitación. Factores que afectan la Precipitación. Variación Temporal de la Precipitación. Variación Espacial de la Precipitación. Lluvias. Tipos de Lluvias. Clasificación de las Precipitaciones acuosas. Agua nieve. Nieve. Granizo. Escarcha. Helada Blanca.

**Semana 12:**

Evaluación de la Unidad

**IV UNIDAD TEMÁTICA: RADIACIÓN SOLAR, CONDENSACIÓN Y PRECIPITACIÓN**

**Semana 13:**

VIENTOS Y CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA. Leyes del Movimiento Horizontal. Relaciones del Viento y la Presión Atmosférica. Fundamentos Físicos de la Circulación Atmosférica. Fuerza de Coriolis. Fuerzas que intervienen en el Viento. Fuerza del gradiente de Presión. Viento Geostrofico. Viento Gradiente. Influencia de la Fuerzas de Fricción en el Movimiento del Aire. Sistemas de Vientos en el Perú.

**Semana 14:**

CLIMATOLOGÍA. Clasificación de los Climas en función de la Temperatura y precipitación según Köppen. Clasificación de los Climas en Función de la Temperatura. Clasificación de los Climas en función de la Altitud. Clasificación de los Climas en función de la precipitación. Clasificación de los Climas en Función de las Masas de Aire que le dan origen (Genética). Clasificación de los Climas en Función de la Sucesión de los Tipos de Tiempo Atmosféricos. Tipos de Climas. Clasificación Climática Genética de Flohn. Clasificación Climática de Budyko. Clasificación Climática Sistema de Thornthwaite.

**Semana 15:**

Expone, sustenta y defiende el trabajo de investigación, entrega de trabajo impreso.

**Semana 16:**

Evaluación de la Unidad

**VI. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**

La metodología a utilizar en el curso es la metodología activa, la cual consiste en una enseñanza participativa que tiene como finalidad construir el conocimiento a partir de los intereses del alumno, quien juega un rol activo y no pasivo. Esta teoría se basa en el concepto teórico de Piaget el cual se basa en la construcción del conocimiento por el alumno, a través de la acción.

Las clases deben realizarse teniendo en cuenta la metodología activa, la cual se encuentra compuesta por cuatro (4) etapas de aprendizaje:

*(i) Motivación:*

El docente debe lograr captar el interés del alumno, lo cual se realizará mediante la difusión de videos, lecturas, anécdotas, diapositivas o la formulación de preguntas al iniciar cada clase.

*(ii) Adquisición:*

El docente debe brindar las herramientas necesarias para que el alumno pueda construir su aprendizaje, mediante una explicación didáctica de los conceptos teóricos, a fin de lograr el objetivo de la clase.

*(iii) Transferencia:*

El docente brinda un caso, un problema o una pregunta en la que los alumnos pueden trabajar en grupo con la finalidad de aplicar los conceptos adquiridos en situaciones reales y cotidianas.

*(iv) Evaluación:*

El docente deberá evaluar el logro de la clase y verificar si este se ha cumplido a través de las conclusiones y la exposición de resultados del trabajo grupal.

## **VII. MEDIOS, MATERIALES Y RECURSOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**

### **5.1 MEDIOS**

#### **5.1.1 Visuales**

Medios impresos como libros, folletos, separatas, revistas, periódicos

#### **5.1.2 Auditivos**

Exposición - dialogo

Teléfono celular con aplicaciones

#### **5.1.3 Medios Audiovisuales**

##### **a) Informáticos**

Equipo multimedia, con data display, computadora personal y pizarra para proyecciones.

Hipertexto, a través de las presentaciones en power point, con accesos a material en formato pdf, fotografías y videos.

##### **b) Telemáticos**

Internet, para uso de correos electrónicos para la transmisión de mensajes y uso de plataformas para acceso a la información.

### **5.2 MATERIALES y RECURSOS**

El informe técnico o científico como herramienta clave en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes en la asignatura, el mismo que requiere del dominio básico de elementos como ortografía, sintaxis, estructura de la oración y puntuación, redacción de texto académico.

Uso de las TIC's a nivel básico en el manejo de plataformas con fines de reforzamiento, como por ejemplo Youtube.

## **VIII. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

La evaluación escrita se realizará mediante pruebas de aplicación con preguntas de valoración ponderada. Los exámenes orales se efectuarán en cada clase con preguntas abiertas enfatizadas en la comprensión de los temas desarrollados. La participación de

los estudiantes en las clases es permanente y será calificada de acuerdo al nivel de sus intervenciones.

La nota final se obtendrá de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento Académico vigente, la calificación de las evaluaciones escritas y orales se realizará tomando en cuenta las capacidades establecidos en la siguiente escala:

Capacidades	Calificación
Reconoce, define, identifica	11-12
Distingue, diferencia, reorganiza, redefine, traduce, conceptualiza	13-14
Organiza, elabora, aplica	15-16
Discrimina, clasifica, separa, analiza	17-18
Expone, narra, crea, produce, construye, compendia, resume, sintetiza	19-20

#### **IX. BIBLIOGRAFÍA**

- Elías Castillo, Francisco. "Agrometeorología". Ed. Miundi- Prensa. MadridMéjico 2001.
- Fuentes Yague, José Luis. "Iniciación a la Meteorología y la Climatología". Madrid-Mejico 2000.
- Donn, William L. "Meteorología". Editorial Reverté S.A., Barcelona 1978.
- Longley, Richmond W. "Tratado ilustrativo de meteorología". De. Bell. Argentina 1973.
- Valdivia Ponce, Jorge "Meteorología General". UNMSM. Lima Perú 1977.