



UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”
VICERRECTORADO ACADÉMICO



SYLLABUS PARA CLASES VIRTUALES EN LA UNJFSC

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

MODALIDAD NO PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
CURSO:
CLIMATOLOGÍA

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación Profesional Especializada
Semestre Académico	2020 – I
Código del Curso	305
Créditos	3
Horas Semanales	Hrs. Totales: 06 Teóricas: 02 Practicas: 02 (Dos grupos)
Ciclo	V
Sección	UNICO
Apellidos y Nombres del Docente	Ing. Martel Solórzano Gabriel Francisco
Correo Institucional	
Nº De Celular	942820143

II. SUMILLA

El curso de Climatología, es un curso teórico – práctico el cual tiene como propósito desarrollar en el estudiante los conocimientos de los principales agentes atmosféricos y su

interrelación con los seres vivos y al estudio del clima y su clasificación mundial, los microclimas, pisos altitudinales.

Los temas principales son: meteorología y clima, tierra y la atmósfera, radiación solar y temperatura, presión atmosférica, viento y circulación, humedad atmosférica, precipitación y evaporación, satélites meteorológicos; 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 entorno.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Identifica y explica los principales aspectos de meteorología y climatología, y como su comportamiento tiene una relación directa con los principios físicos.	GENERALIDADES	1-4
UNIDAD II	Identifica y reconoce la importancia que tiene la temperatura, la presión atmosférica y humedad en la caracterización del clima.	CLIMATOLOGÍA FÍSICA	5-8
UNIDAD III	Identifica los tipos de clima y su relación en las actividades del hombre.	TIPOS DE CLIMA	9-12
UNIDAD IV	Conoce y comprende los eventos meteorológicos y climáticos extremos.	EVENTOS METEOROLÓGICOS Y CLIMÁTICOS EXTERNOS	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Identifica tópicos que se desarrollarán en el curso así también los componentes y su aplicación en la ingeniería ambiental.
2	Demuestra conocimiento y comprensión de la influencia de las características de la Tierra en el tiempo y clima a nivel global.
3	Analiza la formación de la atmosfera, su composición y estructura.
4	Identifica los elementos del tiempo y factores del clima.
5	Distingue las relaciones entre los elementos del tiempo y los factores del clima.
6	Menciona las características de temperatura presión y humedad atmosférica en

	la caracterización del clima.
7	Identifica y nombra la dinámica y anomalías de temperatura, presión y humedad atmosférica a nivel global.
8	Interpreta y discute el análisis diario, mensual, anual e interanual de las variables.
9	Interpreta y discute la dinámica diaria, mensual, anual e interanual de la temperatura, presión y humedad atmosférica.
10	Elabora y determina la distribución mundial, regional y local de los elementos climatológicos.
11	Determina la influencia del clima y de sus alteraciones en las actividades del hombre en áreas climáticas sensibles.
12	Interpreta y evalúa la clasificación Climáticas según el autor.
13	Interpreta y evalúa las interrelaciones existentes entre la atmósfera y los diferentes paisajes de la superficie terrestre.
14	Establece las épocas de incidencia espacial y temporal de los eventos estudiados.
15	Interpreta y aplica métodos estadísticos para determinar intensidad y duración.
16	Identifica los impactos positivos y negativos de los eventos estudiados.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Identifica y explica los principales aspectos de meteorología y climatología, y como su comportamiento tiene una relación directa con los principios físicos.

	Semana	Contenidos			Estrategias de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
Unidad I: GENERALIDADES	1	Presentación y organización del curso. Definición Básicas: Tiempo, sistema meteorológico, sistema climático, meteoros.	Conoce los temas que se desarrollará en adelante. Analiza información relevante y explica las definiciones.	Aporta ideas significativas tendientes a mejorar la presentación de los temas propuestos	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat 	-Identifica tópicos que se desarrollarán en el curso así también los componentes y su aplicación en la ingeniería ambiental.
	2	La tierra su forma y sus movimientos. Practica: Identificación de una estación meteorológica.	Organiza y aplica con información y materiales específicos.	Manifiesta responsabilidad en el cumplimiento de las tareas asignadas durante el desarrollo de la sesión.		-Demuestra conocimiento y comprensión de la influencia de las características de la Tierra en el tiempo y clima a nivel global.
	3	Atmósfera: Composición, estructura y propiedades	Desarrolla análisis e interpretación de textos entregados.	Recoge los aportes de textos leídos, para construcción de su aprendizaje.		-Analiza la formación de la atmosfera, su composición y estructura.
	4	Elementos del tiempo y factores del clima.	Revisa y compara las relaciones de los elementos del tiempo y factores del clima.			-Distingue las relaciones entre los elementos del tiempo y los factores del clima.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Estudios de Casos Cuestionarios			Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos		Comportamiento en clase virtual y chat	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Identifica y reconoce la importancia que tiene la temperatura, la presión atmosférica y humedad en la caracterización del clima.						
	Semana	Contenidos			Estrategias de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
Unidad II: CLIMATOLOGÍA FÍSICA	5	TEMPERATURA Concepto. Medición. Gradiente Térmico. Régimen diario y anual de la temperatura. Distribución geográfica (carta de isotermas). Las zonas térmicas.	Analiza y explica la temperatura, presión atmosférica y humedad atmosférica.	Recoge los aportes de textos leídos, para construcción de su aprendizaje.	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none">• Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none">• Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none">• Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none">• Foros, Chat 	Menciona las características de temperatura presión y humedad atmosférica en la caracterización del clima. Identifica y nombra la dinámica y anomalías de temperatura, presión y humedad atmosférica a nivel global. Interpreta y discute la dinámica diaria, mensual, anual e interanual de la temperatura, presión y humedad atmosférica.
	6	PRESIÓN ATMOSFÉRICA Concepto. Medición. Leyes báticas. La presión y los vientos (dirección y velocidad). Movimientos de convergencia y divergencia. Campo isobárico normal y los vientos resultantes a escala planetaria.	Reconoce la implicancia de las variables de temperatura, presión atmosférica y humedad atmosférica en el clima.	Demuestran sus ideas con objetividad y con la debida argumentación. Se muestran dinámicos en la tarea.		
	7	HUMEDAD ATMOSFÉRICA. Concepto. Humedad Absoluta. Humedad Relativa. Instrumentos de medida de la humedad. Variación diaria de la Humedad. Variación anual de la Humedad Atmosférica.	Comprende y esquematiza la organización de la información.	Manifiesta responsabilidad en el cumplimiento de las tareas asignadas durante el desarrollo de la sesión.		
	8	Análisis diario, mensual, anual e interanual de las variables.	Elabora presentación de trabajo en grupo.			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Estudios de Casos Cuestionarios	Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos	Comportamiento en clase virtual y chat

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Identifica los tipos de clima y su relación en las actividades del hombre.						
Unidad III: TIPOS DE CLIMA	Semana	Contenidos			Estrategias de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	Caracterización del Clima a partir de conjuntos de datos.	Elabora cuadros sinópticos de la caracterización del clima.	Disposición por aprender.	Expositiva (Docente/Alumno) • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat	Elabora y determina la distribución mundial, regional y local de los elementos climatológicos. Determina la influencia del clima y de sus alteraciones en las actividades del hombre en áreas climáticas sensibles.
	10	Clasificación de los Climas en función de la temperatura y precipitación según Köppen.	Analiza y reconoce los criterios para la clasificación climática.	Recoge los aportes de textos leídos, para construcción de su aprendizaje.		
	11	Clasificación Climática Genética de Flohn. Clasificación Climática de Budyko	Identifica las limitaciones de cada tipo de clasificación. Compara los tipos de climas y las principales ciudades que la representan.	Demuestran sus ideas con objetividad y con la debida argumentación.	Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	Interpreta y evalúa las interrelaciones existentes entre la atmósfera y los diferentes paisajes de la superficie terrestre.
12	Clasificación Climática Sistema de Thornthwaite		Se muestran dinámicos en la tarea.			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		



Estudios de Casos Cuestionarios	Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos	Comportamiento en clase virtual y chat
------------------------------------	--	--

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Conoce los eventos meteorológicos y climáticos extremos.						
Unidad IV: EVENTOS METEOROLÓGICOS Y CLIMÁTICOS EXTREMOS	Semana	Contenidos			Estrategias de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	Heladas y friajes	Analiza mapas de distribución para identificar los eventos. Lee e interpreta comunicados oficiales que reporta los fenómenos. Discute estrategias nacionales para atender las consecuencias de los eventos en mención.	Participa en el desarrollo de la materia, aceptando las diferencias de pensamiento crítico. Valora su implicancia para el desarrollo del país.	Expositiva (Docente/Alumno) • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	Establece las épocas de incidencia espacial y temporal de los eventos estudiados. Interpreta y aplica métodos estadísticos para determinar intensidad y duración. Identifica los impactos positivos y negativos de los eventos estudiados.
	14	Fenómenos El Niño y La Niña				
	15	Variabilidad climática y cambio climáticos				
16	Análisis de escenarios de cambio climático en el Perú					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		



	Estudios de Casos Cuestionarios	Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos	Comportamiento en clase virtual y chat
--	------------------------------------	--	--

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

6.1. MEDIOS Y PLATAFORMAS

VIRTUALES

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos

6.2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.

VII. EVALUACIÓN

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

7.1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

7.2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

7.3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Unidad Didáctica I

- CUADRAT, J. Y PITA, F. (2000). Climatología. Editorial Cátedra. Madrid.
- LEDESMA JIMENO M. (2000). Climatología y Meteorología agrícola. Editorial Paraninfo, S.A. Magallanes, 25; 20015 Madrid.
- AYLLON, TERESA, (1996). Elementos de Meteorología y Climatología. Editorial TRILLAS. México
- DONN, L. WILLIAM, (1978). Meteorología. Editorial Reverte. S. A. Barcelona
- ELIAS CASTILLO, F. (1996). Agro meteorología. Editorial Mundi-prensa. Madrid
- VALDIVIA PONCE, JORGE. (1976). Meteorología General. Editorial U.N.M.S.M

8.2. Unidad Didáctica II

- AYLLON, TERESA, (1996). Elementos de Meteorología y Climatología. Editorial TRILLAS. México
- LEDESMA JIMENO M. (2000). Climatología y Meteorología agrícola. Editorial Paraninfo, S.A. Magallanes, 25; 20015 Madrid.
- GARCIA VILLANUEVA, JERÓNIMO, (1994), Principios Físicos de Climatología, ediciones UNALM. Lima
- FERNÁNDEZ GARCÍA, FELIPE, (1996). Manual de Climatología Aplicada, clima medio ambiente y planificación. Editorial Síntesis, S. A. España.
- TORRES, EDMUNDO. (2001). Agro meteorología. Editorial Trillas. México.
- DONN, L. WILLIAM, (1978). Meteorología. Editorial Reverte. S. A. Barcelona

8.3. Unidad Didáctica III

- CUADRAT, J. Y PITA, F. (2000). Climatología. Editorial Cátedra. Madrid.
- AYLLON, TERESA, (1996). Elementos de Meteorología y Climatología. Editorial TRILLAS. México
- GARCIA VILLANUEVA, JERÓNIMO, (1994), Principios Físicos de Climatología, ediciones UNALM. Lima

- DONN, L. WILLIAM, (1978). Meteorología. Editorial Reverte. S. A. Barcelona

8.4. Unidad Didáctica IV

- CUADRAT, J. Y PITA, F. (2000). Climatología. Editorial Cátedra. Madrid.
- LEDESMA JIMENO M. (2000). Climatología y Meteorología agrícola. Editorial Paraninfo, S.A. Magallanes, 25; 20015 Madrid.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, FELIPE, (1996). Manual de Climatología Aplicada, clima medio ambiente y planificación. Editorial Síntesis, S. A. España.

Huacho julio de 2020



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"


Martel Solórzano Gabriel Francisco
CIP: 194339