UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA **UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGÍA** **PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** **Climatología**	**DES:**	Agropecuaria
	Programa académico	Ingeniero en Ecología
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	IE-301
	Semestre:	Tercero
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	5
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	2
	Trabajo extra-clase:	1
	Créditos Totales:	5
	Total de horas semestre (x sem):	80
	Fecha de actualización:	16/10/2024
	Prerrequisito (s):	

DESCRIPCIÓN:

En esta unidad de aprendizaje el estudiante conoce sobre las principales variables y procesos termodinámicos que dan lugar a el tipo de clima de un sitio o región. El estudiante aprende sobre la composición, el funcionamiento y la circulación general de la atmósfera, así como sobre fenómenos climáticos de relevancia que incluyen las tele-conexiones (El Niño, la Niña) y el cambio climático. El estudiante distingue los principales tipos de clima del planeta, con base en un sistema de clasificación de los climas. Los dominios y resultados de aprendizaje serán evaluados tanto con exámenes escritos como con reportes escritos de prácticas de campo que llevará a cabo el estudiante durante el semestre.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

B3. Responsabilidad social

B3. Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica.

B3.2. B3.5.

P2. Sostenibilidad de Ecosistemas y Sistemas de Producción

P2. Desarrolla planes y programas de manejo sostenible, considerando la tecnología de producción, los elementos normativos y políticas vigentes.

P2.1. P2.3.

E1 Funcionalidad y manejo sostenible de ecosistemas

E1. Analiza y comprende la estructura y funcionalidad de los ecosistemas, sus relaciones evolutivas y los procesos de transformación de materia y energía, para gestionar los recursos naturales y sus servicios ecosistémicos

E1.1. E1.4.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
B3.2. Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible. P2.1. Caracteriza los componentes de los ecosistemas agropecuarios. P2.3. Identifica la estructura e interrelaciones de los diversos componentes de los sistemas de producción agropecuaria con un enfoque holístico. E1.1. Describe y comprende el medio físico del ecosistema para tener las bases de un manejo integral. E1.4. Describe y explica los flujos de materia y	**Objeto de estudio 1 Introducción a la Climatología** El ambiente y sus componentes La atmósfera y el sistema climático del planeta Clima y estado del tiempo Variables Climáticas Fundamentales Historia y Evolución del Estudio del Clima	Identifica los componentes del ambiente. Distingue a la atmósfera como el principal causante de los procesos termodinámicos del sistema climático del planeta.	Exposiciones del profesor Discusión y debates	Cuestionario Diagrama de flujo
	Objeto de estudio 2. Radiación Radiación ionizante y no ionizante Radiación solar Cantidad y calidad de radiación	Diferencia entre radiación ionizante y no-ionizante. Identifica a la radiación solar por su influencia sobre el clima de un lugar. Analiza los flujos energéticos del planeta que	Búsqueda y análisis de información Análisis y discusión en grupos	Ensayo Ideas principales

energía en los ecosistemas.	Radiación y balance energético del planeta	dan lugar a su balance térmico		
	Objeto de estudio 3. Psicrometría del aire húmedo Calor y temperatura Calor sensible y calor latente Propiedades termodinámicas del aire húmedo Productos de la condensación Las nubes y su clasificación	Asocia los conceptos de calor y temperatura con los de calor sensible y latente. Determina las propiedades termodinámicas del aire húmedo bajo condiciones climáticas variadas. Distingue y Diferencia los distintos productos de condensación y tipos de nubes.	Exposiciones del profesor Exposición por estudiante Aprendizaje basado en problemas Análisis y discusión en grupos	Exposición Ponencia Conceptos
	Objeto de estudio 4. Dinámica del clima global Patrones de circulación atmosférica Fenómenos climáticos Oscilaciones climáticas Sistemas de Clasificación del Clima	Describe los patrones de circulación atmosférica. Define los fenómenos climáticos de mayor relevancia, así como las oscilaciones climáticas. Explica al menos uno de los sistemas de clasificación del clima.	Búsqueda y análisis de información Exposición por estudiante	Exposición Ponencia Conceptos

	Objeto de estudio 5. Medición del clima Dispositivos empleados para medir el clima Mediciones de superficie y de altura Modelos de circulación general de la atmósfera	Manipula, Opera y Practica con dispositivos especializados para medir variables climáticas. Revisa los procedimientos para levantar mediciones de superficie y de altura. Asocia los modelos de circulación general con la descripción de fenómenos como el cambio climático.	Práctica de laboratorio Manejo de Equipo Proyectos	Producto Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio
	Objeto de estudio 6. Cambio climático Forzamiento radiativo Gases de efecto invernadero Calentamiento global Variabilidad climática Escenarios del cambio climático	Define forzamiento radiativo. Distingue los gases de efecto invernadero. Asocia el calentamiento global y el cambio climático. Explica los fundamentos con los que se definen los escenarios del cambio climático.	Exposiciones del profesor Discusión de artículos Exposición por estudiante	Esquema Sintesis Exposición

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	**EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES** (Criterios, ponderación e instrumentos)

Zúñiga López, Ignacio; Crespo del Arco, Emilia. (2021). *Meteorología y Climatología.* Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid, España. ISBN. 978-84-362-7732-6 Andrades-Rodríguez, M., & Muñez-León, C. (2012). *Fundamentos de climatología.* Universidad de la Rioja. https://dialnet.unirioja.es/descarga/267903.pdf Power-Porto, G. (2009). El calentamiento global y las emisiones de carbono. *Ingeniería Industrial 27,* 101-122. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337428493007 Díaz-Cordero, G. (2012). El cambio climático. *Ciencia y Sociedad, 37*(2), 227-240. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87024179004 García, E. (1964) *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen.* Instituto de Geografía de la UNAM. http://www.igg.unam.mx/geoigg/biblioteca/archivos/memoria/20190917100949.pdf REVISTAS DE DIVULGACION CIENTÍFICA Varias revistas especializadas en los temas de fisiología, ecología, botánica, agronomía, etc. BUSCADORES ACADEMICOS O BASES DE DATOS ESPECIALIZADAS Science Direct, Journals open access del área disciplinar.	Participación en clase, discusiones y debates = 10%. Examenes parciales = 50% Reportes de actividades y prácticas = 30%. Asistencia = 10%.

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

1. Introducción a la climatología																
2. Radiación																
3. Psicrometría del aire húmedo																
4. Dinámica del clima global																
5. Medición del clima																
6. Cambio climático																