

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGÍA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Física Ambiental</b></p>	<b>DES:</b>	Agropecuaria
	<b>Programa académico</b>	Ingeniería en Ecología
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	IE-104
	<b>Semestre:</b>	Primero
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Profesional
	<b>Total de horas por semana:</b>	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	2
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	<b>Créditos Totales:</b>	5
	<b>Total de horas semestre (x sem):</b>	80
	Fecha de actualización:	26/06/2024
	<i>Prerrequisito (s):</i>	

**DESCRIPCIÓN:**

El propósito del curso es proporcionar a los estudiantes conocimientos integrales de los principios de la física hidráulica, radiación electromagnética, así como de dinámica, para dar solución a problemas que se presentan en los fenómenos físicos ambientales al desarrollar habilidades de observación, identificación y aplicación de fundamentos para beneficio de la naturaleza buscando incentivar la innovación ambiental.

En el transcurso de la Unidad de Aprendizaje, los estudiantes relacionaran los conceptos teóricos con sus aplicaciones contextualizadas para trasladar los conocimientos y habilidades a su sociedad en favor de la misma. La evaluación del aprendizaje se llevará a cabo con proyectos, talleres de problemas y de manera escrita.

**COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:**

**B1. Excelencia y Desarrollo Humano**

B1. La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora y productiva.

B1.1. B1.2.

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.

P2.3.

E2. Ecotecnología e innovación ambiental

E2. Desarrolla y gestiona proyectos ecotecnológicos innovadores que se utilizan como alternativas sostenibles para los sistemas productivos con base en gestión de los ecosistemas, que fomenten la vinculación de la ciudadanía con el entorno natural potencia

E2.1.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
<p>B1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>P2.3. Identifica la estructura e interrelaciones de los diversos componentes de los sistemas de producción agropecuaria con un enfoque holístico.</p> <p>E2.1. Reconoce, comprende y aplica los principios del flujo de materia y energía. Reconoce, comprende y aplica los principios del flujo de materia y energía. Implementación de nuevas tecnologías para la remediación del medio ambiente. Uso de estrategias ecológicas en proyectos ambientales</p>	<p><b>Objeto de estudio 1.</b> <b>Introducción.</b> Relación entre la física y el ambiente</p> <p>Sistema de unidades y conversiones (sistema internacional de medidas, sistema decimal</p>	<p>Conocer y diferenciar los sistemas de unidades.</p> <p>Soluciona Solucionar cambios de unidades con las conversiones correctas.</p> <p>Comprender la relación entre la física y el medio ambiente. (Compromiso con la responsabilidad social)</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Presentar problemas reales relacionados con el impacto de la física en el ambiente. El estudiante debe investigar y proponer soluciones.</p> <p>Estudio Individual Crear mapas conceptuales para relacionar conceptos de física con el ambiente.</p> <p>Secuencia didáctica: Presentación inicial sobre la importancia de la física en el estudio del medio ambiente. Recurso: Presentación de diapositivas, videos introductorios. Clase teórica con ejercicios práctica. Recurso: tablas de conversión, ejercicios de</p>	<p>Exámenes escritos Para evaluar conceptos.</p> <p>Mapa conceptual</p>

<p>que promuevan el bienestar social y la inclusión comunitaria. Aplicación e implementación de técnicas y medidas para la recuperación de áreas contaminadas o impactadas por desastres naturales, que minimicen los impactos. Desarrollo y aplicación de tecnologías avanzadas para el reciclaje y reutilización de materiales</p>			<p>práctica, software. Taller práctico donde los estudiantes aplican los conceptos básicos y su relación con el medio ambiente. Recurso: software de simulación y materiales de laboratorio.</p>	
<p>mediante principios ecológicos en procesos productivos. Gestión de proyectos de energía renovable y herramientas para la descarbonización en los sectores productivos</p>	<p><b>Objeto de estudio 2. Propiedades de los materiales.</b> Intensivas Extensivas  Conductividad térmica y eléctrica  Tipos de materiales</p>	<p>Seleccionar materiales adecuados para aplicaciones ambientales específicas basadas en sus propiedades. (Innovación educativa)  Aplicar conocimientos sobre propiedades intensivas y extensivas, así como conductividad térmica y eléctrica.</p>	<p>Estudio de casos  Analizar casos de estudio sobre la selección de materiales en proyectos ambientales y su impacto.  Aprendizaje basado en problemas  Trabajar en proyectos donde deberán seleccionar y evaluar materiales basados en sus propiedades para aplicaciones</p>	<p>Documento De informe de estudio de caso. Exámenes escritos De ejercicios y conceptos. Portafolio De prácticas de laboratorio.</p>

			<p>específicos.</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Realizar Experimentos para medir la conductividad térmica y eléctrica de los materiales.</p> <p>Secuencia didáctica: Introducción teórica con clase magistral sobre propiedades de los materiales. Recurso: presentación y videos educativos. Discusión de casos de estudio sobre la aplicación de materiales en proyectos ambientales. Recurso: artículos científicos, informes de proyectos y videos documentales.</p>	
	<p><b>Objeto de estudio 3. Hidrostática.</b> Propiedades de los líquidos Principio de Arquímedes</p> <p>Presión y fuerza</p>	<p>Conocer las propiedades de los líquidos y su comportamiento o bajo diferentes condiciones.</p> <p>Diferenciar los fluidos</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Presentar problemas reales relacionados con la hidrostática.</p>	<p>Exámenes escritos De ejercicios y conceptos.</p> <p>Documento De estudio de caso.</p> <p>Elaboración de</p>

	<p>Principio de Pascal</p> <p>Fluidos compresibles e incompresibles</p> <p>Introducción a oceanografía</p>	<p>compresibles de los incompresibles. (Excelencia)</p> <p>Aplicar los principios de Arquímedes y Pascal en problemas ambientales. (Compromiso social)</p>	<p>Estudio de casos</p> <p>Analizar casos de estudio que muestren la aplicación de principios hidrostáticos en el ambiente.</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Realizar Experimentos prácticos para demostrar los principios de la hidrostática.</p> <p>Secuencia didáctica: Introducción teórica con clase magistral sobre los principios de los líquidos y los principios hidrostáticos. Recursos: presentaciones y videos. Demostraciones prácticas en vivo de principios hidrostáticos y experimentos para medir presiones, fuerzas y compresibilidad . Recursos: manómetros, balanzas de flotación, tanques de agua, fluidos.</p>	<p>reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Portafolio De ejercicios</p>
--	--	--	---	---

			<p>Estudio de caso que promueva el análisis y discusión de casos de estudios sobre la aplicación de principios hidrostáticos.</p> <p>Recursos: artículos científicos, informes de proyectos y videos documentales.</p>	
	<p><b>Objeto de estudio 4. Hidrodinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema de Torricelli</li> <li>Caudal</li> <li>Principio de continuidad</li> <li>Teorema de Bernoulli</li> </ul>	<p>Comparar los teoremas de hidrodinámica en función de la aplicación de los mismos.</p> <p>Evaluar y calcular el caudal en diferentes sistemas hidráulicos.</p> <p>Aplicar los teoremas hidrodinámicos en sistemas ambientales (Responsabilidad social)</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Presentar problemas reales relacionados con la hidrodinámica.</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Analizar casos de estudio que muestren la aplicación de principios hidrodinámicos en el ambiente.</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Realizar Experimentos prácticos para demostrar los principios de la hidrodinámica.</p> <p>Simulación de Procesos</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>De ejercicios y conceptos.</p> <p>Documento De estudio de caso.</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Portafolio De ejercicios</p>

			<p>Usar software de simulación para modelar el comportamiento de fluidos en diferentes sistemas.</p> <p>Secuencia didáctica:  Introducción teórica con clase magistral sobre los principios de hidrodinámica.  Recursos: presentaciones y videos educativos.  Demostraciones prácticas en vivo de principios hidrodinámicos . Recursos: tubos de flujo, manómetros, medidores de velocidad de fluidos.  Estudio de caso que promueva el análisis y discusión de casos de estudios sobre la aplicación de principios hidrodinámicos  Recursos: artículos científicos, informes de proyectos y videos documentales.</p>	
	<b>Objeto de estudio 5.</b>	Diferenciar entre reflexión,	Búsqueda y análisis de	Exposición De casos.

	<p><b>Radiación electromagnética.</b></p> <p>Ondas</p> <p>Energía electromagnética</p> <p>Efecto de los diferentes tipos de radiación en los seres vivos</p> <p>Interacción de la radiación electromagnética con la materia</p> <p>Reflexión.</p> <p>Absorción.</p> <p>Dispersión.</p> <p>Emisión.</p> <p>Efectos de los rayos U.V. naturales y artificiales</p>	<p>absorción, dispersión y emisión de radiación. Identificar los efectos de los rayos UV naturales y artificiales en el medio ambiente.</p> <p>Evaluar los efectos de diferentes tipos de radiación en los seres vivos. (Interculturalidad</p> <p>Analizar la interacción de la radiación electromagnética con la materia.</p>	<p>información</p> <p>Investigar información teórica de principios de la radiación electromagnética.</p> <p>Exposición por estudiante</p> <p>Presentar casos que muestren la aplicación de principios de radiación electromagnética en diversos campos.</p> <p>Simulación de Procesos</p> <p>Utilizar programas de simulación que permiten a los estudiantes visualizar y experimentar con la propagación y absorción de radiación electromagnética en condiciones controladas.</p> <p>Secuencia didáctica: Introducción teórica con clase magistral sobre los principios de la radiación electromagnética</p>	<p>Portafolio De prácticas de software.</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Resumen Conceptual.</p>
--	--	--	--	---

			<p>a. Recursos: presentaciones y videos educativos. Demostraciones prácticas en vivo de principios de radiación electromagnética.</p> <p>a. Recursos: equipos simples generadores de ondas y detectores de radiación. Laboratorio práctico con experimentos para medir la absorción, dispersión y reflexión de la radiación electromagnética en diferentes materiales.</p> <p>Recursos: generadores de ondas, detectores de radiación y espectrofotómetros.</p> <p>Estudio de caso que promueva el análisis y discusión de casos sobre la aplicación de principios de radiación electromagnética.</p> <p>a. Recursos: artículos científicos, informes de proyectos y videos</p>	
--	--	--	---	--

			documentales.	
	<p><b>Objeto de estudio 6. Dinámica y cinética.</b></p> <p>Leyes de Newton</p> <p>de</p> <p>Conversion de masa materia energía</p> <p>Modelo estándar</p>	<p>Aplicar las Leyes de Newton y la conversión de masa y energía. (Investigación de alto impacto)</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Presentar problemas reales relacionados con la dinámica y cinética.</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Analizar casos de estudio que muestren la aplicación de principios dinámicos y cinéticos.</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Realizar Experimentos prácticos para demostrar los principios de la dinámica y cinética</p> <p>Simulación de Procesos</p> <p>Usar software de simulación para modelar el comportamiento de objetos en movimiento bajo diferentes fuerzas.</p> <p>Secuencia didáctica: Introducción teórica con</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>De ejercicios y conceptos.</p> <p>Documento De estudio de caso.</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Portafolio De ejercicios</p> <p>Portafolio De prácticas de software.</p>

			<p>clase magistral sobre las Leyes de Newton, conversión de masa y energía y el modelo estándar.</p> <p>Recursos: presentaciones y videos educativos.</p> <p>Demostraciones prácticas en vivo de principios dinámicos.</p> <p>Recursos: equipos de laboratorio y videos de demostración.</p> <p>Sensores de fuerza, carros de laboratorio, software de análisis.</p> <p>Estudio de caso que promueva el análisis y discusión de casos de estudios sobre la aplicación de principios dinámicos y cinéticos.</p> <p>Recursos: artículos científicos, informes de proyectos y videos documentales.</p>	
	<p><b>Objeto de estudio 7. Naturaleza, composición y dinámica de la atmósfera.</b></p>	<p>Describir la composición y estructura de la atmósfera terrestre.</p>	<p>Investigaciones</p> <p>Investigar características de la atmósfera.</p>	<p>Cuestionario</p> <p>De ejercicios y conceptos.</p> <p>Documento</p>

		<p>Analizar los procesos dinámicos que ocurren en la atmósfera.</p> <p>Evaluar el impacto de diferentes fenómenos atmosféricos en el medio ambiente y la salud humana. (Innovación educativa).</p>	<p>Estudio de casos</p> <p>Analizar casos de estudio sobre eventos atmosféricos significativos como tormentas, huracanes o episodios de contaminación del aire.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Evaluar el impacto de los fenómenos atmosféricos en el medio ambiente mediante investigaciones, entrevistas a expertos, reflexión, discusiones, lecturas y resolución de problemas.</p> <p>Secuencia didáctica: Introducción teórica con clase magistral sobre la composición y estructura de la atmósfera incluyendo las diferentes capas y sus características. Recursos:</p>	<p>De estudio de caso.</p> <p>Exposición Del impacto de los fenómenos atmosféricos en el medio ambiente.</p>
--	--	--	---	--

			<p>presentaciones y videos educativos. Demostraciones prácticas en vivo de principios atmosféricos. Recursos: barómetros, anemómetros, equipos de laboratorios y videos de demostración. Aprendizaje basado en proyectos donde los estudiantes investigan aspectos específicos de la atmósfera como la contaminación del aire o el cambio climático. Recursos: software de simulación, herramientas de presentación.</p>	
--	--	--	--	--

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Cano García, G. (2020). Física ambiental: Fundamentos y aplicaciones. Reverté. España. 9788429151000</p> <p>Hernández, L. A., &amp; Ramírez, J. F. (2021). Energías renovables y medio ambiente. Alfaomega. México. 9786075385732</p> <p>García Serrano, A. (2019). Contaminación</p>	<p>Cuestionario diagnóstico sin valor en ponderación. Heteroevaluación. Diagnóstica.</p> <p>Conceptual 10%:            Mapa conceptual. Coevaluación.            Evaluación parcial.            Resumen conceptual. Coevaluación.            Evaluación parcial.</p>

<p>ambiental: Principios, fuentes y control. McGraw-Hill Interamericana. México. 9786071514845</p> <p>Morales, R. S., &amp; Sánchez, P. F. (2019). Introducción a la física del medio ambiente. Editorial UNAM. México. 9786073008340</p>	<p>Cuestionario conceptual. Coevaluación. Evaluación parcial.</p> <p>Exámenes escritos 30%. Heteroevaluación. Exposición 10%. Heteroevaluación y coevaluación. Evaluación parcial.</p> <p>Portafolios de ejercicios 5%. Heteroevaluación. Evaluación parcial.</p> <p>Portafolios de prácticas de laboratorio 10%. Heteroevaluación. Evaluación parcial.</p> <p>Portafolios de prácticas de software 5%. Heteroevaluación. Evaluación parcial.</p> <p>Documento de estudio de casos 30%. Heteroevaluación y autoevaluación. Evaluación final.</p>
---	--

### CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Introducción																
2. Propiedades de los materiales																
3. Hidrostática																
4. Hidrodinámica																
5. Radiación electromagnética																
6. Dinámica y cinética																
7. Naturaleza, composición y dinámica de la atmósfera.																