

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADEMICA: FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGÍA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">Fundamentos de la Energía en la Ecología.</p>	DES:	Agropecuaria
	Programa académico	Ingeniería en Ecología
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	IE-215
	Semestre:	Segundo
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	2
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	5
	Total de horas semestre (x sem):	80
	Fecha de actualización:	26/06/2024
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno
DESCRIPCIÓN:		
<p>La unidad de aprendizaje de fundamentos de energía en la ecología se enfoca en proporcionar una comprensión sólida de los principios fundamentales de energía para la aplicación en el análisis energético de ecosistemas y la producción y utilización de energía en los complejos sistemas socio-tecnológicos de la civilización humana. La unidad de aprendizaje se enfoca en temas clave de termodinámica, transferencia de calor, leyes de los gases, y medios de producción de energía como la maquina térmica, y el generador eléctrico y su uso en las diversas tecnologías de producción de energía, centrándose en conceptos que serán esenciales para entender los procesos energéticos en los ecosistemas, además de fomentar la apreciación por la importancia de la energía en la ecología, la sociedad y la compleja interacción entre ambas.</p>		

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.

B2. Interculturalidades, pluralismo y género

B5. Construye de forma colaborativa con actores académicos y no académicos, proyectos innovadores de emprendimiento social considerando los avances científicos y tecnológicos para la transformación de la sociedad

B2.11.

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.

B4. Transformación digital

B4. Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales, con responsabilidad y ética solidaria

B4.3.

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. P2.2. P2.3. P2.4.

P3. Pensamiento lógico y matemático

P3. Conoce y comprende matemáticas, cálculo y estadísticas elementales en función de la construcción de las nociones lógicas (contar, leer y escribir números, realizar cálculos aritméticos, razonamiento inductivo y deductivo, resolución de problemas, etc.

P3.2.

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. E1.3. E1.4. E1.5.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
B1.1. Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la	Objeto de estudio 1 Introducción a las Leyes de la Termodinámica	Comprender los principios y fundamentos de los flujos de materia y energía en el	Analiza las publicaciones y leyendas en las cuales se han creado máquinas de	Participación activa en debates y discusiones en clase.

<p>reflexión y la argumentación.</p> <p>B1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>B2.11. Diseña estrategias específicas dentro de los distintos campos disciplinares.</p> <p>B3.2. Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible.</p> <p>B3.5. Contribuye a la resolución de las crisis ambientales (cambio climático, biodiversidad, agua, entre otras) desde una perspectiva inter y</p>	<p>Conservación de la energía y sus interacciones con la materia</p> <p>Ley cero de la termodinámica</p> <p>Ley primera de la termodinámica</p> <p>Ley segunda de la termodinámica</p> <p>Ley tercera de la termodinámica</p> <p>Transmisión de calor</p> <p>Convección</p> <p>Conducción</p> <p>Radiación</p> <p>Introducción al motor térmico</p> <p>Tecnologías que utilizan el motor térmico para generar vapor y mediante la presión de vapor generar energía eléctrica</p>	<p>Universo y en particular en la biosfera.</p>	<p>movimiento perpetuo y de energía ilimitada que contradicen las leyes de la Termodinámica</p> <p>Lecturas guiadas de historia de los descubrimientos que dieron origen al dominio de la energía y como las naciones anteriores a la primera guerra mundial los utilizaron como estrategia militar</p>	<p>Informes y reportes de prácticas de laboratorio y visitas de campo, documentando observaciones y resultados</p> <p>Examen Escrito</p>
---	--	---	---	--

<p>transdisciplinar .</p> <p>B4.3. Aplica de forma ética diferentes herramientas digitales que favorezcan el trabajo colaborativo e interprofesional , considerando las principales innovaciones científicas y tecnológicas, relacionadas con la profesión.</p>	<p>Objeto de estudio 2 Introducción a los ecosistemas: interacciones, energía y dinámica Transferencia de Energía. Entropía y neguentropía Estudios de caso impactos sociales y ambientales de los sistemas de energía.</p>	<p>Reconocer la complejidad de los sistemas de generación de energía y sus implicaciones económicas y sociales.</p>	<p>Exposiciones del docente Trabajo individual Práctica de campo Ejercicios en computadora</p>	<p>Desarrollo y presentación de proyectos colaborativos donde se propongan y evalúen métodos de generación de energía para casos específicos. Presentaciones orales sobre los estudios de caso analizados y las soluciones propuestas Examen Escrito</p>
<p>P2.1. Caracteriza los componentes de los ecosistemas agropecuarios.</p> <p>P2.2. Demuestra ética en la protección, conservación y aprovechamiento del ecosistema.</p> <p>P2.3. Identifica la estructura e interrelaciones de los diversos componentes de los sistemas de producción agropecuaria con un</p>	<p>Objeto de estudio 3 Introducción a los tipos de generación de energía Electromagnética Química Térmica Eléctrica Cinética Nuclear Potencial Interna Renovables La generación de energía mediante el efecto fotoeléctrico Fotosíntesis Biomasa Introducción al balance de</p>	<p>Reconocer la diversidad de opciones para la generación de energía desde esquemas privados a la generación de energía por parte de empresas públicas</p>	<p>Organizar visitas a plantas nucleares, geotérmicas Parques Eólicos y plantas de ciclo combinado y cogeneración de energía</p>	<p>Mapas conceptuales Protocolo Matriz de evaluación de la exposición (forma y fondo) Examen escrito</p>

<p>enfoque holístico.</p> <p>P2.4. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional.</p> <p>P3.2. Procesa y organiza datos para transformarlos en información útil en la toma de decisiones.</p>	<p>materia y energía</p> <p>La generación de energía mediante fisión nuclear</p> <p>La generación de energía mediante fusión nuclear</p> <p>Principales tecnologías de almacenamiento de energía</p> <p>Hidrogeno</p> <p>Almacenamiento Químico (Baterías)</p> <p>Almacenamiento Termico</p> <p>Energía Potencial</p>			
<p>E1.1. Describe y comprende el medio físico del ecosistema para tener las bases de un manejo integral</p> <p>E1.3. Reconoce y analiza la estructura y dinámica de las poblaciones y comunidades biológicas.</p> <p>E1.4. Describe y explica los flujos de</p>	<p>Objeto de estudio 4</p> <p>Introducción a los métodos convencionales de generación de energía y sistemas de remediación</p> <p>Carboeléctricas y captura de carbono</p> <p>Plantas con flexibilidad para el uso de diversos combustibles</p> <p>Las plantas de ciclo combinado de última generación</p>	<p>Reconocer la diversidad de opciones para la generación de energía desde esquemas privados a la generación de energía por parte de empresas públicas</p>	<p>Exposiciones del docente</p> <p>Videos</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>Simulaciones</p> <p>Aprendizaje basado en proyectos</p> <p>Análisis comparativo del uso y disponibilidad de energía en comunidades</p>	<p>Mapas conceptuales</p> <p>Reportes de laboratorio</p> <p>Reportes de simulaciones</p> <p>Examen escrito</p>

<p>materia y energía en los ecosistemas.</p> <p>E1.5. Propone acciones para el manejo y conservación de los recursos naturales de manera sostenible.</p>	<p>Emisión y compra el mercado de bonos de carbono</p>			
	<p>Objeto de estudio 5 Introducción a el balance energético del planeta Destino y transformación de la radiación de onda corta y radiación de onda larga que llega al planeta tierra</p> <p>Los mecanismos de control homeostático de la tierra para mantener la temperatura.</p> <p>La energía en los procesos de la vida diaria</p>	<p>Comprender los principios y procesos generación de energía tomando en cuenta el contexto social</p> <p>Empleos dependientes de los combustibles fósiles, Reconversión y generación de nuevos empleos mediante energías alternativas(Innovación social.</p>	<p>Exposiciones del docente</p> <p>Videos</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>Simulaciones</p> <p>Aprendizaje basado en proyectos</p> <p>Exposiciones de los estudiantes</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Reportes de laboratorio</p> <p>Reportes de simulaciones</p> <p>Examen escrito</p> <p>Reporte de proyecto</p>

	<p>Objeto de estudio 6 Cinética de los gases y transferencia de calor y desempeño termico en edificaciones Cinética de los gases Leyes de los gases Ley de Boyle Ley de Charles Ley de Gay Lussac Ley general de los gases Ley del gas ideal Equilibrio térmico Escalas Dilatación Calorimetría Cantidad de calor Calor específico Cambios de estado</p>	<p>Identifica la aplicación de los conceptos de cinética de gases y transferencia de calor en aplicaciones tales como las edificaciones y procesos industriales y naturales</p>	<p>Exposiciones del docente Experimentos en laboratorio Desarrollar proyectos en equipo donde se propongan y evalúen soluciones específicas de energía utilizando métodos alternativos de generación de energía. Colaboración con las materias de: Planeación y diseño de proyectos eco tecnológicos,</p>	<p>Reportes de laboratorio Exposiciones Rubrica de Evaluación</p>
--	---	---	--	---

<p>FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)</p>	<p>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)</p>
--	---

Goswami, D. Y. (2022). Principles of solar engineering. Fourth Edition, CRC press.9781032155005

Rodrigues, A., Sardinha, R. A., & Pita, G. (2021). Fundamental principles of environmental physics. First Edition. ISBN-13, 978-30330690243

Letcher, T. (Ed.). (2023). Wind energy engineering: A handbook for onshore and offshore wind turbines. 2nd Edition, Elsevier.9780323993531

Gil García, I. C. (2023). Energía eólica. Centro de Estudios Financieros.9788445445921

Fernández Güelfo, L. A. (2024). Guía breve de gestión de biomasa residual para su valorización mediante procesos biológicos. URI: <http://hdl.handle.net/10498/31246>

Ristinen, R. A., Kraushaar, J. J., Brack, J. T. (2022). Energy and the Environment. Reino Unido: Wiley. 9781119800255

Garcia, J. (2023). 2023 LEED Green Associate: Versión en Español: Exámenes de Práctica para Profesionales de la Industria. (n.p.): Amazon Digital Services LLC - Kdp. 9798870207445.

Murray, R., & Holbert, K. E. (2020). Eight Edition. *Nuclear energy: An introduction to the concepts, systems, and applications of nuclear processes*. Elsevier. 075067136X

Tiwari, G. N. (2023). Energy, Ecology and Environment: A Sustainable Nature. Alemania: Springer.9789819939978

Sitios Web

Panel intergubernamental sobre el cambio climático

https://porelclima.org/actua/ambicioncop/actualidad/5615-5-graficos-claves-del-ultimo-informe-del-ipcc?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwm_SzBh

Cada parcial para TEORÍA consta de:

- Actividades en clase (30%)
- Tareas y ejercicios a casa (20%)
- Examen parcial (50%)

Cada parcial para LABORATORIO consta de:

- Prerrequisito de prácticas (20%)
- Reportes de prácticas (80%)

[AsEiwAXE2Cv0peXUH6KFUft0J0sj6crpa9bPmqYfiwnAKjmRoXziBu7jDBm6Wk3hoC0MIQAvD_BwE](https://climate-adapt.eea.europa.eu/es/metadata/organizations/international-hydropower-association)

Asociación Internacional de Energía Hidroeléctrica

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/es/metadata/organizations/international-hydropower-association>

Asociación internacional de Energía Geotermica

<https://www.lovegeothermal.org/>

Asociación Internacional de Energía Nuclear

<https://www.iaea.org/es>

Asociación Mundial de Energía Eolica

<https://wwindea.org/>

Sociedad Internacional de Energía Solar

<https://www.ises.org/>

Asociación Mundial de Bioenergía

<https://www.worldbioenergy.org/>

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Introducción a las Leyes de la Termodinámica																
2. Introducción a los ecosistemas: interacciones, energía y dinámica																
3. Introducción a los tipos de generación de energía																
4. Introducción a los métodos convencionales de generación de energía y sistemas de remediación																

5. Introducción a el balance energético del planeta																		
6. Cinética de los gases y transferencia de calor y desempeño termico en edificaciones																		