



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Marzo 19, 2024				
Carrera:	Ingeniería Mecatrónica	Asignatura:	Energías alternativas		
Academia:	Mecánica / Mecatrónica	Clave:	19SMEAPI04		
Módulo formativo:	Mecánica	Seriación:	- -		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	- -		
Semestre:	Octavo	Créditos:	4.50	Horas semestre:	72 horas
Teoría:	3 horas	Práctica:	1 hora	Trabajo indpt.:	0 horas
				Total x semana:	4 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
1	El egresado solucionará problemas del entorno laboral en el que se desempeñe, mediante el uso de conocimientos técnicos adquiridos para la identificación, desarrollo innovador, aplicación y control de las posibles soluciones, utilizando sus habilidades en mecánica, electrónica, control y automatización para dar el resultado adecuado según las condiciones del problema.	El egresado aplicará las técnicas y metodologías para la identificación de problemas referentes a su entorno laboral, proponiendo soluciones creativas e innovadoras para los mismos.	% de alumnos que implementan diversidad de técnicas y metodologías para identificar problemas en su entorno laboral.
2	El egresado diseñará, mejorará o mantendrá de forma eficiente y sustentable equipos que cubran adecuadamente las diferentes necesidades del ámbito laboral, utilizando sus competencias técnicas de diseño, con sus conocimientos de materiales, control y procesos para lograr la mejor solución innovadora de la necesidad planteada.	El egresado fundamentará documentalmente la solución a problemas, desde la identificación hasta su resolución.	% de egresados que diseñan, mejoran o dan mantenimiento a equipos.
3	El egresado generará relaciones interpersonales y profesionales de otras áreas, para desarrollar habilidades técnicas, administrativas y colaborativas en el desarrollo de proyectos mecatrónicos.	El egresado desarrollará canales de comunicación y de gestión con departamentos y áreas relacionadas con los proyectos que lidera y coordina.	% de egresados que participan en más de un departamento y/o área por proyecto con las que se relaciona.



Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
1	Identificar y resolver problemas en el campo de la mecatrónica aplicando los principios de las ciencias básicas como la matemáticas y física, así como otras ciencias de la ingeniería.	- Creará soluciones a los problemas en los diferentes niveles industriales, mediante el uso de competencias técnicas para la identificación, implementación y control de las posibles soluciones, utilizando sus conocimientos en mecánica, electrónica, control y automatización para dar el resultado adecuado según la necesidad de la industria a transformar.	1. Introducción a las energías renovables. 1.1 Las energías Renovables. 1.2 El sistema energético mundial 2. Energía Hidráulica. 2.1 Introducción a la energía hidráulica. 2.2 Evaluación del recurso hídrico. 2.3 Clasificación de las mini centrales hidráulicas. 2.4 Partes de una mini central. 2.5 Dimensionamiento de una mini central hidráulica. 3. Energía de origen marino. 3.1 Introducción a la energía hidráulica. 3.2 Energía de las Olas.
2	Desarrollar procesos y productos industriales desde un enfoque mecánico, electrónico, robótico, automatización y control, utilizando el juicio ingenieril para establecer conclusiones.	- Propondrá el mecanismo de desarrollo en procesos y productos de índole Mecatrónica.	4. Energía Eólica. 4.1 Introducción a la energía Eólica. 4.2 Evaluación del recurso Eólico. 4.3 Partes de un Aero generador de eje horizontal. 4.4 Aplicaciones de la energía Eólica. 5. Energía Geotérmica. 5.1 Introducción a la energía Geotérmica. 5.2 Clasificación de las fuentes Geotérmicas. 5.3 Aprovechamiento del recurso Geotérmico. 6.1 Introducción a la energía Solar térmica. 6.2 El movimiento de la tierra respecto al sol. 6.3 Radiación solar. 6.4 Energía Solar pasiva: La arquitectura bioclimática.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			6.5 Tipos de captadores solares. 6.6 Aplicaciones de energía solar térmica de baja temperatura. 6.7 Dimensionamiento de una instalación solar térmica.
3	Aportar soluciones creativas a problemas de ingeniería mecatrónica de manera autónoma y en equipo.	- Desarrollará un conjunto de herramientas con objetivos puntuales a solucionar problemas individuales o en equipo	7. Energía Solar Fotovoltaica. 7.1 Introducción a la energía solar fotovoltaica. 7.2 El efecto fotovoltaico. 7.3 Tipos de célula fotovoltaica. 7.4 Aplicaciones de energía solar fotovoltaica. 7.5 Dimensionamiento de una instalación fotovoltaica. 8. Energía de la Biomasa. 8.1 Introducción a la valorización energética de la biomasa. 8.2 Clasificación de los diferentes tipos de fuentes de la biomasa. 8.3 Valorización energética de la biomasa. 8.4 Fuentes agrícolas, herbáceas y leñosas. 8.5 Fuentes de la Ganadería. 8.6 Fuentes de cultivos Energéticos. 8.7 Biocombustibles. 9. Pilas de Combustible. 9.1 Introducción al Hidrógeno. 9.2 Tipos de pilas de combustible. 9.3 Integración de la pila de combustible con las energías renovables.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Identificar los diferentes tipos de energías alternativas a los combustibles fósiles, así como su aplicación en el automóvil, integrando cada uno de estos procesos de producción de energía como una forma sustentable de alimentar las nuevas generaciones de automóviles híbridos enchufables y eléctricos.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Conocer los diferentes tipos de energías alternativas, así como su obtención en la solución al uso de combustibles fósiles, creando una verdadera sustentabilidad entre las nuevas generaciones de vehículos híbridos y eléctricos en función de la producción de energía que consumen.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los diferentes tipos de energías alternativas. - Conocer cómo se genera y obtiene cada energía alternativa para alimentar los nuevos modelos de automóviles híbridos y eléctricos. - Determinar cuál energía sustentable tiene mayor viabilidad en base a la zona geográfica donde se requiere aplicar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar fuentes de energías alternativas sustentables. - Diferenciar los diferentes tipos de energías alternativas que pueden provenir de una sola fuente. - Realizar el diagnóstico de viabilidad de las fuentes de energía alternativas que se pretenden obtener en función de su área geográfica - Crear mapas de ubicación geográfica de crecimiento del parque vehicular híbrido y eléctrico para establecer zonas de posibles fuentes de energías alternativas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía en el aprendizaje. - Comunicación efectiva. - Trabajo colaborativo.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Portafolio de evidencias: actividades realizadas en las unidades y mapa mundial del crecimiento del parque vehicular híbrido y eléctrico con la finalidad de analizar las posibles fuentes de energías alternativas de esas zonas para su desarrollo.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción a las energías renovables."

Número y nombre de la unidad: 1. Introducción a las energías renovables.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	3 horas	Práctica:	1 hora	Porcentaje del programa:	5.56%
Aprendizajes esperados: Conocer el sistema energético mundial para analizar la sustentabilidad de las energías alternativas.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
1.1 Las energías renovables. 1.2 El sistema energético mundial.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los diferentes tipos de energías alternativas. - Conocer el sistema energético mundial. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar la sustentabilidad de las energías alternativas. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomía en el aprendizaje. - Comunicación efectiva. - Trabajo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición de conceptos. - Manejo de lenguaje técnico. - Resolución de ejercicios. - Diseño y solución de ejemplos/ejercicios por computadora 	<p>Evaluación diagnóstica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rescate de conocimientos previos. <p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios y actividades realizadas en la unidad. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen de la unidad. - Entrega del portafolio de evidencias. 	Portafolio de evidencias: ejercicios y actividades realizadas en la unidad.			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Chávez, P. (2017). Energías Renovables y eficiencia energética. México: Ediciones de la U. - Bridgewater, A.; Bridgewater, G. (2009). Energías Alternativas. México: Paraninfo. - López, J.M. (2015). Vehículos Híbridos y Eléctricos. México: Dextra. 							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Energía Hidráulica."

Número y nombre de la unidad: 2. Energía Hidráulica.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	11.11%
Aprendizajes esperados: Analizar la energía hidráulica para conocer cómo se realiza su obtención y sus diferentes aplicaciones.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2.1 Introducción a la energía hidráulica. 2.2 Evaluación del recurso hídrico. 2.3 Clasificación de las mini centrales hidráulicas. 2.4 Partes de una mini central. 2.5 Dimensionamiento de una mini central hidráulica.	Saber: - Identificar la energía hidráulica. - Identificar las mini centrales hidráulicas. - Conocer las partes de una mini central. Saber hacer: - Evaluar el recurso hídrico. - Clasificar las mini centrales hidráulicas. Ser: - Autonomía en el aprendizaje. - Comunicación efectiva. - Trabajo colaborativo.	- Exposición de conceptos. - Manejo de lenguaje técnico. - Resolución de ejercicios. - Diseño y solución de ejemplos/ejercicios por computadora	Evaluación formativa: - Ejercicios y actividades realizadas en la unidad. Evaluación sumativa: - Examen de la unidad. - Entrega del portafolio de evidencias.	Portafolio de evidencias: ejercicios y actividades realizadas en la unidad.			
Bibliografía							
- Chávez, P. (2017). Energías Renovables y eficiencia energética. México: Ediciones de la U. - Bridgewater, A.; Bridgewater, G. (2009). Energías Alternativas. México: Paraninfo. - López, J.M. (2015). Vehículos Híbridos y Eléctricos. México: Dextra.							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Energía de origen marino. "

Número y nombre de la unidad: 3. Energía de origen marino.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	11.11%
Aprendizajes esperados: Analizar la energía de origen marino para conocer cómo se realiza su obtención y sus diferentes aplicaciones.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.1 Introducción a la energía hidráulica. 3.2 Energía de las Olas.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar la energía de origen marino. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar cómo se obtiene la energía de las olas. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomía en el aprendizaje. - Comunicación efectiva. - Trabajo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición de conceptos. - Manejo de lenguaje técnico. - Resolución de ejercicios. - Diseño y solución de ejemplos/ejercicios por computadora 	<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios y actividades realizadas en la unidad. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen de la unidad. - Entrega del portafolio de evidencias. 	Portafolio de evidencias: ejercicios y actividades realizadas en la unidad.			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Energías Renovables y eficiencia energética 1era Edición Chávez, Pedro Diseño 2017 - Energías Alternativas. Handbook 1era Edición Bridgewater, Allan y Gill, Paraninfo, 2009 - Vehículos Híbridos y Eléctricos, 1era Edición, López Martínez José María, Dextra, 2015 							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Energía Eólica. "

Número y nombre de la unidad: 4. Energía Eólica.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	11.11%
Aprendizajes esperados: Analizar la energía Eólica para conocer cómo se realiza su obtención y sus diferentes aplicaciones.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
4.1 Introducción a la energía Eólica. 4.2 Evaluación del recurso Eólico. 4.3 Partes de un Aero generador de eje horizontal. 4.4 Aplicaciones de la energía Eólica.	Saber: - Identificar la energía eólica. - Conocer las partes de un aero generador de eje horizontal. Saber hacer: - Analizar la aplicación de la energía eólica. - Evaluar el recurso eólico. Ser: - Autonomía en el aprendizaje. - Comunicación efectiva. - Trabajo colaborativo.	- Exposición de conceptos. - Manejo de lenguaje técnico. - Resolución de ejercicios. - Diseño y solución de ejemplos/ejercicios por computadora	Evaluación formativa: - Ejercicios y actividades realizadas en la unidad. Evaluación sumativa: - Examen de la unidad. - Entrega del portafolio de evidencias.	Portafolio de evidencias: ejercicios y actividades realizadas en la unidad.			
Bibliografía							
- Chávez, P. (2017). Energías Renovables y eficiencia energética. México: Ediciones de la U. - Bridgewater, A.; Bridgewater, G. (2009). Energías Alternativas. México: Paraninfo. - López, J.M. (2015). Vehículos Híbridos y Eléctricos. México: Dextra.							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Energía Geotérmica. "

Número y nombre de la unidad: 5. Energía Geotérmica.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	11.11%
Aprendizajes esperados: Analizar la energía Geotérmica para conocer cómo se realiza su obtención y sus diferentes aplicaciones.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
5.1 Introducción a la energía Geotérmica. 5.2 Clasificación de las fuentes Geotérmicas. 5.3 Aprovechamiento del recurso Geotérmico.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar la energía geotérmica. - Conocer la clasificación de las fuentes geotérmicas. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificar las fuentes geotérmicas. - Analizar el aprovechamiento de los recursos geotérmicos. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomía en el aprendizaje. - Comunicación efectiva. - Trabajo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición de conceptos. - Manejo de lenguaje técnico - Resolución de ejercicios. - Diseño y solución de ejemplos/ejercicios por computadora 	<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios y actividades realizadas en la unidad. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen de la unidad. - Entrega del portafolio de evidencias. 	<p>Portafolio de evidencias: ejercicios y actividades realizadas en la unidad.</p>			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Chávez, P. (2017). Energías Renovables y eficiencia energética. México: Ediciones de la U. - Bridgewater, A.; Bridgewater, G. (2009). Energías Alternativas. México: Paraninfo. - López, J.M. (2015). Vehículos Híbridos y Eléctricos. México: Dextra. 							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.6. Desglose específico de la unidad "Energía Solar Térmica."

Número y nombre de la unidad: 6. Energía Solar Térmica.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	11.11%
Aprendizajes esperados: Analizar la energía Solar Térmica para conocer cómo se realiza su obtención y sus diferentes aplicaciones.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
6.1 Introducción a la energía Solar térmica. 6.2 El movimiento de la tierra respecto al sol. 6.3 Radiación solar. 6.4 Energía Solar pasiva: La arquitectura bioclimática. 6.5 Tipos de captadores solares. 6.6 Aplicaciones de energía solar térmica de baja temperatura. 6.7 Dimensionamiento de una instalación solar térmica.	Saber: - Identificar la energía solar térmica. - Conocer la energía solar pasiva. - Conocer los tipos de captadores solares. Saber hacer: - Analizar las aplicaciones de energía térmica de baja temperatura. Ser: - Autonomía en el aprendizaje. - Comunicación efectiva. - Trabajo colaborativo.	- Desarrollo y solución de casos de estudio. - Aplicación de conceptos a situaciones de la vida real. - Exposición de conceptos. - Realización de problemas.	Evaluación formativa: - Ejercicios y actividades realizadas en la unidad. Evaluación sumativa: - Examen de la unidad. - Entrega del portafolio de evidencias.	Portafolio de evidencias: ejercicios y actividades realizadas en la unidad.			
Bibliografía							
- Chávez, P. (2017). Energías Renovables y eficiencia energética. México: Ediciones de la U. - Bridgewater, A.; Bridgewater, G. (2009). Energías Alternativas. México: Paraninfo. - López, J.M. (2015). Vehículos Híbridos y Eléctricos. México: Dextra.							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.7. Desglose específico de la unidad "Energía Solar Fotovoltaica. "

Número y nombre de la unidad: 7. Energía Solar Fotovoltaica.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	11.11%
Aprendizajes esperados: Analizar la energía Solar Fotovoltaica para conocer cómo se realiza su obtención y sus diferentes aplicaciones.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
7.1 Introducción a la energía solar fotovoltaica. 7.2 El efecto fotovoltaico. 7.3 Tipos de célula fotovoltaica. 7.4 Aplicaciones de energía solar fotovoltaica. 7.5 Dimensionamiento de una instalación fotovoltaica.	Saber: - Identificar la energía solar fotovoltaica. - Conocer el efecto fotovoltaico. - Conocer los tipos de célula fotovoltaica. Saber hacer: - Analizar las aplicaciones de energía solar fotovoltaica. Ser: - Autonomía en el aprendizaje. - Comunicación efectiva. - Trabajo colaborativo.	- Desarrollo y solución de casos de estudio. - Aplicación de conceptos a situaciones de la vida real. - Exposición de conceptos. - Realización de problemas.	Evaluación formativa: - Ejercicios y actividades realizadas en la unidad. Evaluación sumativa: - Examen de la unidad. - Entrega del portafolio de evidencias.	Portafolio de evidencias: ejercicios y actividades realizadas en la unidad.			
Bibliografía							
- Chávez, P. (2017). Energías Renovables y eficiencia energética. México: Ediciones de la U. - Bridgewater, A.; Bridgewater, G. (2009). Energías Alternativas. México: Paraninfo. - López, J.M. (2015). Vehículos Híbridos y Eléctricos. México: Dextra.							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.8. Desglose específico de la unidad "Energía de la Biomasa. "

Número y nombre de la unidad: 8. Energía de la Biomasa.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	9 horas	Práctica:	3 horas	Porcentaje del programa:	16.67%
Aprendizajes esperados: Analizar la energía de la Biomasa para conocer cómo se realiza su obtención y sus diferentes aplicaciones.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
8.1 Introducción a la valorización energética de la biomasa. 8.2 Clasificación de los diferentes tipos de fuentes de la biomasa. 8.3 Valorización energética de la biomasa. 8.4 Fuentes agrícolas, herbáceas y leñosas. 8.5 Fuentes de la Ganadería. 8.6 Fuentes de cultivos Energéticos. 8.7 Biocombustibles.	Saber: - Identificar la energía de la biomasa. - Conocer la clasificación de los diferentes tipos de fuentes de biomasa. - Identificar las fuentes agrícolas, herbáceas, leñosas, de la ganadería y de cultivos energéticos. Saber hacer: - Analizar la aplicación de la energía de la biomasa. Ser: - Autonomía en el aprendizaje. - Comunicación efectiva. - Trabajo colaborativo.	- Desarrollo y solución de casos de estudio. - Aplicación de conceptos a situaciones de la vida real. - Exposición de conceptos. - Realización de problemas.	Evaluación formativa: - Ejercicios y actividades realizadas en la unidad. Evaluación sumativa: - Examen de la unidad. - Entrega del portafolio de evidencias.	Portafolio de evidencias: ejercicios y actividades realizadas en la unidad.			
Bibliografía							
- Chávez, P. (2017). Energías Renovables y eficiencia energética. México: Ediciones de la U. - Bridgewater, A.; Bridgewater, G. (2009). Energías Alternativas. México: Paraninfo. - López, J.M. (2015). Vehículos Híbridos y Eléctricos. México: Dextra.							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.9. Desglose específico de la unidad "Pilas de Combustible."

Número y nombre de la unidad:		9. Pilas de Combustible.					
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	11.11%
Aprendizajes esperados:		Analizar las pilas de combustible para conocer cómo se fabrican.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
9.1 Introducción al Hidrógeno. 9.2 Tipos de pilas de combustible. 9.3 Integración de la pila de combustible con las energías renovables.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las pilas de combustible. - Conoce los tipos de pilas de combustible. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar la integración de las pilas de combustible con las energías renovables. - Aplicar mapas geográficos de crecimiento de vehículos híbridos y eléctricos para el desarrollo de energías alternativas. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomía en el aprendizaje. - Comunicación efectiva. - Trabajo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo y solución de casos de estudio. - Aplicación de conceptos a situaciones de la vida real. - Exposición de conceptos. - Realización de problemas. 	<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios y actividades realizadas en la unidad. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen de la unidad. - Entrega del portafolio de evidencias. 	<p>Portafolio de evidencias: ejercicios y actividades realizadas en la unidad.</p> <p>Mapa mundial del crecimiento del parque vehicular híbrido y eléctrico con la finalidad de analizar las posibles fuentes de energías alternativas.</p>			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Chávez, P. (2017). Energías Renovables y eficiencia energética. México: Ediciones de la U. - Bridgewater, A.; Bridgewater, G. (2009). Energías Alternativas. México: Paraninfo. - López, J.M. (2015). Vehículos Híbridos y Eléctricos. México: Dextra. 							



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): Ingeniería en mecatrónica.</p> <p>Ingeniería en mecánica industrial.</p> <p>Ingeniería en mecánica automotriz.</p> <p>Ingeniería en manufactura.</p> <p>Ingeniería industrial.</p> <p>Ingeniería en diseño industrial.</p> <p>Ingeniería en Energías renovables.</p> <p>o carrera afín</p> <ul style="list-style-type: none">- 2 años en el ámbito automotriz, docente de educación superior o en ámbito de sustentabilidad- Experiencia mínima de dos años- Licenciatura, Maestría o Doctorado