

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA  
BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: <b>INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES</b>	Facilitador: <b>MTRO. ISRAEL LÓPEZ MENDOZA</b>
Cuatrimestre: <b>7 "A"</b>	Periodo Escolar: <b>SEPTIEMBRE-DICIEMBRE-2020</b>

**1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Dirección de Proyectos de Sistemas en Energías Renovables I			
<b>Competencia(s) que desarrolla:</b>	Desarrollar sistemas de energías renovables mediante el diseño de soluciones innovadoras, administrando el capital humano, recursos materiales y energéticos para mejorar la competitividad de la empresa y contribuir al desarrollo sustentable de la región.			
<b>Horas prácticas:</b>	31	<b>Horas teóricas:</b>	14	<b>Horas totales:</b> 45
<b>Objetivo:</b>	El alumno identificará diferentes áreas para el desarrollo de proyectos energéticos, así como herramientas informáticas de gestión, para asegurar su puesta en marcha y operación.			
<b>Nombre de las unidades temáticas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la economía y política energética</li> <li>2. Estado de la tecnología</li> <li>3. Planeación de ejecución de proyectos</li> <li>4. Control de proyectos por medio de software</li> </ol>			

**2. DATOS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS**

Número y nombre de la unidad temática	Objetivo general por unidad temática	Temas de cada unidad temática
1. Introducción a la economía y política energética	El alumno identificará los fundamentos de la economía y política energética para el desarrollo de proyectos en el ámbito de las energías renovables.	Introducción a la economía energética Introducción a la política energética Proyectos en el ámbito de las energías renovables
2. Estado de la tecnología	El alumno evaluará el estado del arte de la tecnología en el ámbito de las energías renovables para determinar la viabilidad de proyectos de investigación y desarrollo.	Introducción y definiciones del estado del arte Desarrollo Tecnológico Estudio del estado de la técnica
3. Planeación de ejecución de proyectos	El alumno planeará el desarrollo de un proyecto de energías renovables, para garantizar el cumplimiento de los objetivos del mismo.	Sistema integrado de programación y control de proyectos de ingeniería Identificación de las actividades Optimización del proyecto con CPM y PERT Presupuesto y estimación de los costos Gestión de Recursos
4. Control de proyectos por medio de software	El alumno controlará, la ejecución de un proyecto, para corregir desviaciones y garantizar el cumplimiento de los objetivos.	Introducción al control de costos y presupuesto del proyecto Evaluación del desempeño de personal en el proyecto Evaluación del desempeño financiero del proyecto Software de administración de Proyectos

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
<b>Unidad:</b>	Introducción a la economía y política energética	<b>Duración (Horas)*:</b>	3
<b>Objetivo de unidad:</b>	El alumno identificará los fundamentos de la economía y política energética para el desarrollo de proyectos en el ámbito de las energías renovables.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	
<p>Identificar el concepto de economía energética y sus funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- como una subclase de la economía que se centra en sus relaciones con la energía</li> <li>- como una subclase de la economía ecológica</li> </ul> <p>Describir los elementos que integran la política energética de México, tales como: Indicadores generales, balance y prospectiva de la energía, desafíos para el futuro, componentes de una política de energía sustentable, apoyo a las fuentes de energía y al ahorro de energía.</p> <p>Reconocer los elementos que integran un proyecto de energías renovables.</p> <p>Identificar los diferentes tipos de proyectos en el ámbito de las energías renovables.</p> <p>De Inversión con Fondos Nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-De inversión Mixta con fondos Internacionales</li> <li>-De Investigación con Fondos Gubernamentales</li> <li>- De innovación y desarrollo tecnológico</li> </ul>		Responsabilidad Orden Honestidad Tenaz Emprendedor Liderazgo	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
Elaborará un ensayo referente a la Economía Energética Política Energética, en diferentes países, que incluya: que incluya:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación de tipos y características de proyectos y formas de financiamiento</li> <li>- Análisis de las alternativas en función de su viabilidad de incorporación a un entorno regional</li> <li>- Conclusiones</li> </ul>			

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA  
BASADA EN COMPETENCIAS

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
A través de una charla, identificaremos diferentes áreas para el desarrollo de proyectos energéticos, así como herramientas informáticas de gestión, para asegurar su puesta en marcha y operación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir los conceptos de economía, economía energética, economía ecológica y su interrelación</li> <li>2. Identificar los tipos de proyectos y sus características</li> <li>3. Identificar la línea directa de la cadena de suministros de la energía para las actividades humanas</li> <li>4. Describir los elementos que la integran la política energética</li> <li>5. Identificar los tipos de proyectos en el área de energías renovables y sus características</li> </ol>	<p>Elaborará un ensayo referente a la Economía Energética Política Energética, en diferentes países, que incluya: que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación de tipos y características de proyectos y formas de financiamiento</li> <li>- Análisis de las alternativas en función de su viabilidad de incorporación a un entorno regional</li> <li>- Conclusiones</li> </ul>
<b>Medios y materiales didácticos:</b>	Computadora, Pizarrón / Plumones	
<b>Estrategias de enseñanza:</b>	Método de casos	
<b>Técnicas de enseñanza:</b>	Lluvia de ideas	
<b>Estrategias de aprendizaje:</b>	Mapas conceptuales	
<b>Evidencias de aprendizaje:</b>	ensayo y portafolio de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Otro	Tipo de Instrumento	
		Examen	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Ensayos	Lista de Cotejo o verificación	60 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	40 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	17/09/2020		

**3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)**

<b>Unidad:</b>	Estado de la tecnología	<b>Duración (Horas)*:</b>	15
<b>Objetivo de unidad:</b>	El alumno evaluará el estado del arte de la tecnología en el ámbito de las energías renovables para la determinar la viabilidad de proyectos de investigación y desarrollo.		
<b>Tipos de Saberes</b>			
<b>Saber</b>	<b>Saber Hacer</b>	<b>Ser</b>	
<p>Identificar el concepto de economía energética y sus funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- como una subclase de la economía que se centra en sus relaciones con la energía</li> <li>- como una subclase de la economía ecológica</li> </ul> <p>Describir los elementos que integran la política energética de México, tales como: Indicadores generales, balance y prospectiva de la energía, desafíos para el futuro, componentes de una política de energía sustentable, apoyo a las fuentes de energía y al ahorro de energía.</p> <p>Reconocer los elementos que integran un proyecto de energías renovables.</p> <p>Identificar los diferentes tipos de proyectos en el ámbito de las energías renovables.</p> <p>De Inversión con Fondos Nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-De inversión Mixta con fondos Internacionales</li> <li>-De Investigación con Fondos Gubernamentales</li> <li>- De innovación y desarrollo tecnológico</li> </ul>	<p>Evaluar el estado del arte de las técnicas de un sector tecnológico en el ámbito de las energías renovables.</p>	<p>Orden</p> <p>Honestidad</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Propositivo</p>	
<b>Resultado de la unidad de aprendizaje</b>			
<p>Elaborará un estudio de estado del arte de una tecnología relacionada con el ámbito de las energías renovables, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico del monitoreo tecnológico</li> <li>- Solicitudes y patentes concedidas</li> <li>- Artículos de investigación y publicaciones</li> <li>- Tecnologías disponibles</li> <li>- Productos y servicios disponibles en el mercado</li> <li>- Requisitos legales, regulatorios y éticos</li> </ul>			

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
<p>Evaluaremos el estado del arte de la tecnología en el ámbito de las energías renovables para la determinar la viabilidad de proyectos de investigación y desarrollo</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar el concepto del estado de la tecnología como parte de la evaluación del estado del arte</li> <li>2. Comprender el concepto de desarrollo tecnológico</li> <li>3. Interpretar los diferentes tipos de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico</li> <li>4. Desarrollar un estudio del estado de la técnica a partir de un caso de estudio</li> </ol>	<p>Elaborará un estudio de estado del arte de una tecnología relacionada con el ámbito de las energías renovables, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico del monitoreo tecnológico</li> <li>- Solicitudes y patentes concedidas</li> <li>- Artículos de investigación y publicaciones</li> <li>- Tecnologías disponibles</li> <li>- Productos y servicios disponibles en el mercado</li> <li>- Requisitos legales, regulatorios y éticos</li> </ul>
<b>Medios y materiales didácticos:</b>	Computadora, Pizarrón / Plumones	
<b>Estrategias de enseñanza:</b>	Método de casos	
<b>Técnicas de enseñanza:</b>	Lluvia de ideas	
<b>Estrategias de aprendizaje:</b>	Mapas conceptuales	
<b>Evidencias de aprendizaje:</b>	Proyecto y portafolio de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Otro	Tipo de Instrumento	
		Examen	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Proyectos	Lista de Cotejo o verificación	60 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	40 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	15/10/2020		

**3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)**

<b>Unidad:</b>	Planeación de ejecución de proyectos	<b>Duración (Horas)*:</b>	15
<b>Objetivo de unidad:</b>	El alumno planeará el desarrollo de un proyecto de energías renovables, para garantizar el cumplimiento de los objetivos del mismo.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	

Reconocer los elementos que integran un proyecto.

Explicar los elementos de programación y control de proyectos:

- Definición completa de-proyectos
- Métodos lógicos de ordenamiento de trabajo
- Desglose del trabajo en una estructura piramidal o una estructura de árbol
- La integración de los elementos del proyecto en un todo

Identificar los conceptos y características de los objetivos, nivel de actividades, tareas o puntos de control de un proyecto.

Identificar las características y aplicación del diagrama de árbol.

Explicar las técnicas o métodos de determinación de costos de optimización de las actividades críticas de un proyecto.

Describir los elementos administrativos de control de tiempos de ejecución y costos de operación.

Explicar las características y aplicación las técnicas de análisis: Ruta Crítica, Diagrama de Gantt y su PERT de u.

Explicar los procedimientos de estimación de costos de las actividades del proyecto y grupos de actividades.

Identificar los conceptos y métodos de cálculo de velocidad de gastos y flujos de efectivo.

Describir los diferentes tipos de recursos que se requieren gestionar para la realización de un proyecto.

Describir la aplicación de la técnica de



las 5M, en la gestión de recursos.

	<p>Representar en un diagrama de árbol los objetivos y actividades de un proyecto.</p> <p>Optimizar los costos de un proyecto de instalación de un sistema de energías renovables.</p> <p>Elaborar el presupuesto y estimación de costos de un proyecto de instalación de un sistema de energías renovables.</p> <p>Programar las necesidades de recursos de proyectos de instalación de sistemas de energía renovable.</p>	<p>Responsabilidad</p> <p>Orden</p> <p>Honestidad</p> <p>Creativo</p> <p>Proactivo</p>
--	---	--

**Resultado de la unidad de aprendizaje**

Elaborará, a partir de un caso práctico un reporte de planeación de un proyecto de energías renovables que contenga:

- ? Demanda potencial y futura del proyecto
- ? Tamaño del proyecto y su proyección
- ? Suministros y disponibilidad de materia prima e insumos
- ? Disponibilidad de los recursos financieros
- ? Matriz de validación del tamaño del proyecto vs factores que la condicionan: materia prima, tecnología y recursos financieros e impacto ambiental
- ? Matriz de evaluación y priorización de cada macro localidad
- ? Matriz de evaluación y priorización de cada micro localidad
- ? Mapa de microlocalización del proyecto. Proyecto de ingeniería ? Diagrama del proceso
- ? Diagramas de recorrido
- ? Criterios para el programa de producción considerando:
  - ? Recursos
    - ? Volumen de producción.
    - ? Tiempos
      - ? Capacidad instalada óptima.
  - ? Plano de distribución de planta ? Estructura de la empresa con funciones y responsabilidades
- ? Pert
- ? Gantt
- ? Avance y control del proyecto con:
  - Análisis de causas en caso de incumplimiento
  - Factores de riesgo
  - Plan de contingencia
- Registro de patente o modelo de utilidad y de marca de un proyecto informe ejecutivo del desarrollo y seguimiento de un proyecto que incluya:
  - ? Resumen
  - ? Plan de trabajo
  - ? Conclusiones y recomendaciones

? Anexos:

Tamaño del proyecto, Localización del proyecto, Ingeniería del proyecto, Planeación, seguimiento y control y, Marcas y patentes.

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA  
BASADA EN COMPETENCIAS

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
<p>A continuación, planearemos el desarrollo de un proyecto de energías renovables, para garantizar el cumplimiento de los objetivos del mismo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los elementos y requerimientos, implicados para el determinar la demanda del proyecto</li> <li>2. Analizar el tamaño del proyecto y los factores que lo determinan; desarrollando el diagrama de Gantt, ruta crítica y pert de un proyecto</li> <li>3. Organizar y elaborar matriz de validación del tamaño del proyecto vs factores que la condicionan</li> <li>4. Analizar y relacionar los factores y requerimientos del proyecto</li> <li>5. Presentar alternativas de lugar considerando la macro, micro localización y el proceso de producción</li> </ol>	<p>Elaborará, a partir de un caso práctico un reporte de planeación de un proyecto de energías renovables que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? Demanda potencial y futura del proyecto</li> <li>? Tamaño del proyecto y su proyección</li> <li>? Suministros y disponibilidad de materia prima e insumos</li> <li>? Disponibilidad de los recursos financieros</li> <li>? Matriz de validación del tamaño del proyecto vs factores que la condicionan: materia prima, tecnología y recursos financieros e impacto ambiental</li> <li>? Matriz de evaluación y priorización de cada macro localidad</li> <li>? Matriz de evaluación y priorización de cada micro localidad</li> <li>? Mapa de microlocalización del proyecto. Proyecto de ingeniería</li> <li>? Diagrama del proceso</li> <li>? Diagramas de recorrido</li> <li>? Criterios para el programa de producción considerando:             <ul style="list-style-type: none"> <li>? Recursos</li> <li>? Volumen de producción.</li> <li>? Tiempos</li> <li>? Capacidad instalada óptima.</li> </ul> </li> <li>? Plano de distribución de planta</li> <li>? Estructura de la empresa con funciones y responsabilidades</li> <li>?Pert</li> <li>? Gantt</li> <li>? Avance y control del proyecto con:             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Análisis de causas en caso de incumplimiento</li> <li>-Factores de riesgo</li> <li>-Plan de contingencia Registro de patente o modelo de utilidad y de marca de un proyecto informe ejecutivo del desarrollo y seguimiento de un proyecto que incluya:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>? Resumen</li> <li>-? Plan de trabajo</li> </ul> </li> <li>? Conclusiones y recomendaciones</li> <li>? Anexos:</li> </ul> </li> </ul>

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA  
BASADA EN COMPETENCIAS



Tamaño del proyecto, Localización del proyecto, Ingeniería del proyecto, Planeación, seguimiento y control y, Marcas y patentes.

<b>Medios y materiales didácticos:</b>	Computadora, Pizarrón / Plumones
<b>Estrategias de enseñanza:</b>	Método de casos
<b>Técnicas de enseñanza:</b>	Lluvia de ideas
<b>Estrategias de aprendizaje:</b>	Mapas mentales
<b>Evidencias de aprendizaje:</b>	Proyecto y portafolio de evidencias

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Otro	Tipo de Instrumento	
		Examen	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Proyectos	Lista de Cotejo o verificación	60 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	40 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	19/11/2020		

**3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)**

<b>Unidad:</b>	Control de proyectos por medio de software	<b>Duración (Horas)*:</b>	12
<b>Objetivo de unidad:</b>	El alumno controlará, la ejecución de un proyecto, para corregir desviaciones y garantizar el cumplimiento de los objetivos.		
<b>Tipos de Saberes</b>			
<b>Saber</b>	<b>Saber Hacer</b>	<b>Ser</b>	
<p>Identificar los conceptos, etapas y clasificación del control de costos del proyecto, del programa, y actividades.</p> <p>Identificar la importancia de la evaluación del desempeño de personal en el proyecto.</p> <p>Identificar los indicadores de evaluación de desempeño de personal de los proyectos.</p> <p>Definir la importancia de la evaluación del desempeño financiero en el proyecto.</p> <p>Identifica los indicadores de evaluación de desempeño financiero de los proyectos.</p> <p>Identificar el entorno del software de administración de proyectos, su principio de operación y las herramientas relacionadas con el control de proyectos.</p>	<p>Seleccionar indicadores de desempeño de personal de un proyecto.</p> <p>Seleccionar indicadores de desempeño financiero de un proyecto.</p> <p>Registrar los elementos de planeación, control, seguimiento y evaluación mediante el software de gestión de proyectos.</p> <p>Determinar desviaciones en el desarrollo del proyecto.</p> <p>Proponer e implementar ajustes.</p>	<p>Responsabilidad</p> <p>Orden</p> <p>Honestidad</p> <p>Creativo</p> <p>Proactivo</p> <p>Tenaz</p> <p>Analítico</p>	
<b>Resultado de la unidad de aprendizaje</b>			
<p>Integrará un reporte de gestión de un proyecto que incluya, en formato impreso y magnético que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reportes emitidos del software de Gestión de proyectos: Actividades, recursos, costos y tiempos estimados para su término</li> <li>- Desviaciones encontradas</li> <li>- Estrategias de mejora</li> </ul>			

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Finalmente, controlaremos, la ejecución de un proyecto, para corregir desviaciones y garantizar el cumplimiento de los objetivos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender los conceptos, etapas y clasificación del control de costos del proyecto, del programa, y actividades</li> <li>2. Identificar los elementos para el análisis de costos y avance de proyecto</li> <li>3. Comprender el proceso de evaluación del control de costos por proceso</li> <li>4. Definir los elementos para documentar un proyecto a través del software de gestión de proyectos</li> <li>5. Monitorear un proyecto con el software de gestión de proyectos</li> </ol>	Integrará un reporte de gestión de un proyecto que incluya, en formato impreso y magnético que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reportes emitidos del software de Gestión de proyectos: Actividades, recursos, costos y tiempos estimados para su término</li> <li>- Desviaciones encontradas</li> <li>- Estrategias de mejora</li> </ul>
<b>Medios y materiales didácticos:</b>	Computadora, Pizarrón / Plumones	
<b>Estrategias de enseñanza:</b>	Método de casos	
<b>Técnicas de enseñanza:</b>	Lluvia de ideas	
<b>Estrategias de aprendizaje:</b>	Mapas mentales	
<b>Evidencias de aprendizaje:</b>	Proyecto y portafolio de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE				
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación		
Evaluación Diagnóstica:	Otro	Tipo de Instrumento		
		Examen		
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)	
		Proyectos	Lista de Cotejo o verificación	60 %
		Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	40 %
			100 %	
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	09/12/2020			

**5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)**

<b>Objetivo:</b>	
<b>Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:</b>	
<b>Componentes del proyecto:</b>	

MTRO. ISRAEL LÓPEZ MENDOZA

**Elaboró**

El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo

**Lugar**

MTRO. ALDRIN TREJO MONTUFAR

**Vo. Bo. del Director del PE**

01/09/2020

**Fecha de elaboración**