UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES	**Facilitador: MTRO. RUFINO DEMILLÓN PASCUAL**
Cuatrimestre: 10 "A"	**Periodo Escolar: SEPTIEMBRE-DICIEMBRE-2020**

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Estrategias de Eficiencia Energética				
Competencia(s) que desarrolla:	Desarrollar sistemas de energias renovables mediante el diseño de soluciones innovadoras, administrando el capital humano, recursos materiales y energeticos para mejorar la competitividad de la empresa y contribuir al desarrollo sustentable de la region.				
Horas prácticas:	60	**Horas teóricas:**	15	**Horas totales:**	75
Objetivo:	El alumno implementara las estrategias de eficiencia energetica pasiva y activa en un sistema productivo para reducir el consumo de energia manteniendo la productividad y sustentabilidad energetica.				
Nombre de las unidades temáticas:	1. I. Eficiencia energética pasiva 2. II. Eficiencia energética activa 3. III. Monitoreo y control del sistema				

2. DATOS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS

Número y nombre de la unidad temática	Objetivo general por unidad temática	Temas de cada unidad temática
1. I. Eficiencia energética pasiva	El alumno implementará la estrategia de eficiencia energética pasiva partiendo del diagnóstico energético para sustituir y/o modernizar los elementos que integran un sistema.	Análisis de diagnóstico energético Cronograma de sustitución y/o actualización
2. II. Eficiencia energética activa	El alumno implementará proyectos de automatización partiendo del diagnóstico energético para incrementar los beneficios económicos y de productividad del proceso.	Selección de las áreas Viabilidad y factibilidad Plan de automatización
3. III. Monitoreo y control del sistema	El alumno implementará sistemas de monitoreo y control para mantener la disminución del consumo de energía.	Comunicación e instrumentación virtual Indicadores de monitoreo y control

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	I. Eficiencia energética pasiva	**Duración (Horas)*:**	25
Objetivo de unidad:	El alumno implementará la estrategia de eficiencia energética pasiva partiendo del diagnóstico energético para sustituir y/o modernizar los elementos que integran un sistema.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Explicar los conceptos de eficiencia energética pasiva y activa. Reconocer la información que proporciona los diagnósticos energéticos basados en mediciones y estudios de operación del sistema. Identificar los requerimientos técnicos, económicos y de operación en la sustitución y actualización de los elementos de un sistema.	Determinar las opciones, objetivos y metas viables para realizar una sustitución y/o modernización de los elementos que integran una instalación. Evaluar la viabilidad del sistema. Programar la sustitución y actualización de los elementos de la instalación considerando sus respectivas pruebas de funcionamiento.	Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo

Resultado de la unidad de aprendizaje

Integrará, a partir de un caso de estudio, un diagnóstico energético que contenga:

- Justificación técnica, económica y de operación de los elementos del sistema que serán reemplazados
- Selección de los elementos del sistema que serán reemplazados
- Requerimientos técnicos, económicos y de operación
- Prioridades y etapas de sustitución o actualización
- Cronograma de reemplazo de los elementos seleccionados en el sistema
- Resultados de las pruebas de funcionamiento de los elementos reemplazados

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
Planteamiento del plan de trabajo, presentación del temario e Introducción de la unidad 1	Clase via zoom y meet, así como entrega de trabajos, ejercicios y tareas por classroom	Entrega de trabajos y evidencias vía classroom
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Material audiovisual, Calculadora científica, Catálogos, Otros	
Estrategias de enseñanza:	Método de casos, Aprendizaje orientado a proyectos, Exposición,	
Técnicas de enseñanza:	Demostraciones	
Estrategias de aprendizaje:	Interrogatorio, Equipos	
Evidencias de aprendizaje:	Cuadros comparativos, Síntesis, Otros	
	Trabajos digitales y cuetionario	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Entrevistas	**Tipo de Instrumento**	
		Cuestionarios de autoevaluación	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Informes	Lista de Cotejo o verificación	60 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	40 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	08/10/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	II. Eficiencia energética activa	**Duración (Horas)*:**	25
Objetivo de unidad:	El alumno implementará proyectos de automatización partiendo del diagnóstico energético para incrementar los beneficios económicos y de productividad del proceso.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Reconocer la información que proporciona los diagnósticos energéticos basados en mediciones y estudios de operación del sistema. Interpretar los parámetros de estudios técnico - económicos, normativos y de operación. Describir la estructura y elementos que conforman los planes de automatización.	Seleccionar las áreas para implementar un sistema automatizado que disminuya el consumo energético. Evaluar los aspectos técnico - económico, normativos y de operación. Proponer planes de automatización. Implementar proyectos de automatización. Coordinar el plan de automatización.	Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo

Resultado de la unidad de aprendizaje
Elaborará un plan de automatización a partir de un diagnostico energético que contenga lo siguiente: - Estudio costo - beneficio para determinar los elementos del sistema a automatizar - Estudio de factibilidad de los procesos seleccionados para automatizar en función de los requerimientos del proceso - Cronograma de actividades a corto, mediano y largo plazo - Procedimiento para evaluar la reducción de consumo de energía

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
Revisión de los avances de la unidad previa e introducción al eficiencia energética aplica medidas activas.	Sesiones en linea, trabajos de investigación y desarrollo de propuestas de ahorro de energía	Cuestionario, resumen e informe de propuestas
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Material audiovisual, Equipo de especializado, Calculadora científica, Catálogos	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje orientado a proyectos, Ilustraciones, Analogías, Otros	
Técnicas de enseñanza:	Interrogatorio, Equipos	
Estrategias de aprendizaje:	Gráficas, Cuadros comparativos, Resumen	
Evidencias de aprendizaje:	Cuetionario, resumen e informe	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Entrevistas	**Tipo de Instrumento**	
		Pruebas orales	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Informes	Escala estimativa	40 %
	Pruebas de Rendimiento	Cuestionarios de autoevaluación	40 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	20 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	13/11/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	III. Monitoreo y control del sistema	**Duración (Horas)*:**	25
Objetivo de unidad:	El alumno implementará sistemas de monitoreo y control para mantener la disminución del consumo de energía.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Describir los tipos, características y aplicación de instrumentos virtuales y de comunicación. Definir variables y rangos de consumo energético. Definir costos del proceso productivo. Reconocer la metodología para realizar análisis estadísticos de consumo de energía y costos de procesos.	Seleccionar el software, instrumentos virtuales y de comunicación en función de las características del sistema de monitoreo y control. Desarrollar análisis estadísticos de consumo de energía. Desarrollar análisis estadísticos de costos de procesos. Integrar sistemas de monitoreo y control que esté dando seguimiento al consumo de energía y funcionamiento del sistema. Evaluar los beneficios y costos finales de las estrategias aplicadas.	Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo Responsable Ordenado Honesto Tenaz Emprendedor Liderazgo

Resultado de la unidad de aprendizaje

Elaborará informe técnico a partir de una práctica de laboratorio que contenga la siguiente información:

- Equipos, materiales y servicios requeridos
- Diseño del entorno gráfico en función de las variables de consumo energético y funcionamiento
- Pruebas de funcionamiento del sistema de monitoreo y control en línea
- Gráficas y tablas de comparación de los resultados obtenidos antes y después de la implementación del sistema
- Presentación ejecutiva de los resultados obtenidos

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
Revisión del avance en el aprendizaje de como realizar un estudio y conocer los siguientes pasos para un programa de eficiencia energética integral	Clase en linea, trabajos de investigación ejercicios	Entrega de trabajos, informe y cuestionario
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Material audiovisual, Calculadora científica, Catálogos, Otros	
Estrategias de enseñanza:	Método de casos, Proyecto colaborativo, Demostraciones	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Entrevista, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Cuadros comparativos, Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Cuestionario, resumen e informe	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Entrevistas	**Tipo de Instrumento**	
		Pruebas orales	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Informes	Escala estimativa	30 %
	Pruebas de Rendimiento	Cuestionarios de autoevaluación	40 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	09/12/2020		

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)	
Objetivo:	
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:	
Componentes del proyecto:	

MTRO. RUFINO DEMILLÓN PASCUAL	MTRO. ALDRIN TREJO MONTUFAR
Elaboró	**Vo. Bo. del Director del PE**
El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo	11/09/2020
Lugar	**Fecha de elaboración**