

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN MECATRÓNICA	Facilitador: ING. KARINA GARCÍA SÁNCHEZ
Cuatrimestre: 1 "E"	Periodo Escolar: SEPTIEMBRE-DICIEMBRE-2020

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Herramientas Informáticas I4.0				
Competencia(s) que desarrolla:	Desarrollar y conservar sistemas automatizados y de control, utilizando tecnología adecuada, de acuerdo a normas, especificaciones técnicas y de seguridad, para mejorar y mantener los procesos productivos.				
Horas prácticas:	42	Horas teóricas:	18	Horas totales:	60
Objetivo:	El alumno utilizara software informatico, equipo periferico, plataformas digitales e Internet de las cosas como herramienta de apoyo para la administracion de procesos productivos.				
Nombre de las unidades temáticas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a herramientas informáticas 2. Hoja de cálculo y manejo de base de datos 3. Introducción a Internet de las Cosas 4. Algoritmos 5. Diagrama de flujo, estado y pseudocódigo. 				

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 herramientas informáticas	El alumno operará los componentes de una computadora, los equipos periféricos y software como herramientas de apoyo para la administración de procesos productivos.	Navegadores, correo electrónico. Procesador de textos. Presentaciones
2. Hoja de cálculo y manejo de base de datos	El alumno utilizará hojas de cálculo y base de datos como herramientas de apoyo para la gestión de la información y el trabajo colaborativo en línea.	Hoja de cálculo. Manejo de base de Datos
3. Introducción a Internet de las Cosas	El alumno utilizará plataformas digitales como herramienta de apoyo para la comunicación, obtención, transferencia y visualización de información.	Tipos de redes y componentes Conexión a la nube Elementos de Internet de las Cosas IoT Internet Industrial de las Cosas, IIoT Seguridad en IIoT
4. Algoritmos	El alumno elaborará algoritmos para la solución sistemática de problemas.	Algoritmos: tipos, elementos y características. Elaboración de algoritmos para la solución de problemas específicos.
5. Diagrama de flujo, estado y pseudocódigo.	El alumno realizará diagramas de flujo, de estado y pseudocódigo, a partir de un algoritmo propuesto para la solución sistemática de problemas.	Diagramas de flujo Diagramas de estados Pseudocódigo

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

Unidad:	Introducción a herramientas informáticas	Duración (Horas)*:	5
Objetivo de unidad:	El alumno operará los componentes de una computadora, los equipos periféricos y software como herramientas de apoyo para la administración de procesos productivos.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	
<p>Identificar los tipos, características y accesibilidad de los navegadores.</p> <p>Identificar los principales motores de búsqueda.</p> <p>Identificar los elementos y herramientas del correo electrónico.</p> <p>Identificar el concepto básico de almacenamiento en la nube.</p> <p>Identificar los elementos y herramientas básicas de un procesador de textos mediante el uso de fuentes, estilos y formatos de párrafo.</p> <p>Identificar plataformas digitales de procesamiento y almacenamiento de archivos de texto.</p> <p>Identificar los elementos y herramientas básicas de un software de presentaciones mediante el uso de plantillas, inserción de imágenes, gráficos y efectos.</p> <p>Identificar plataformas digitales mediante el procesamiento y almacenamiento de presentaciones.</p>	<p>Utilizar los diferentes navegadores y motores búsqueda, según las necesidades específicas de acceso y navegación.</p> <p>Utilizar las funciones de una cuenta de correo electrónico en Internet para el manejo y protección de la información.</p> <p>Elaborar un documento por medio del procesador de textos con la edición de texto y la inserción de tablas e imágenes.</p> <p>Utilizar plataformas digitales de procesamiento y almacenamiento de archivos de texto en la nube, desde ordenadores y dispositivos móviles mediante el acceso en línea.</p> <p>Elaborar y editar una presentación para organizar la información como un apoyo visual.</p> <p>Utilizar plataformas digitales mediante el procesamiento y almacenamiento de presentaciones en la nube, desde ordenadores y dispositivos móviles con el acceso en línea.</p>	<p>Analítico, visión holística, responsable, trabajo en equipo, proactividad, organizado, liderazgo, toma de decisiones y creativo.</p>	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
<p>A partir de una situación dada investigará en internet y elaborará documentos, que serán procesados y almacenados en la nube, notificados por correo electrónico, que incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Texto con formato especificando el tipo de fuente, estilo y formato de párrafo. - Presentación con el uso de plantillas, transiciones y objetos insertados. 			

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Identificar los tipos, características y accesibilidad de los navegadores. Identificar los principales motores de búsqueda.	Identificar los elementos y herramientas básicas de un procesador de textos mediante el uso de fuentes, estilos y formatos de párrafo.	Identificar los elementos y herramientas básicas de un software de presentaciones mediante el uso de plantillas, inserción de imágenes, gráficos y efectos.
Medios y materiales didácticos:	Cañón proyector, Computadora, Pizarrón / Plumones	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio	
Estrategias de aprendizaje:	Resumen, Síntesis	
Evidencias de aprendizaje:	Lista de Cotejo, Examen	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Examen	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Lista de Cotejo o verificación	60 %
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	10 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	15/09/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Hoja de cálculo y manejo de base de datos	Duración (Horas)*:	20
Objetivo de unidad:	El alumno utilizará hojas de cálculo y base de datos como herramientas de apoyo para la gestión de la información y el trabajo colaborativo en línea.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	
<p>Identificar los elementos y herramientas básicas de una hoja de cálculo mediante la edición y formato de celdas, uso de rangos, fórmulas, funciones y gráficos, describiendo el concepto y organización de la información mediante la hoja de cálculo.</p> <p>Identificar el uso de las bases de datos.</p> <p>Identificar plataformas digitales mediante el procesamiento y almacenamiento de hojas de cálculo.</p> <p>Identificar los elementos y herramientas básicas para el manejo de una Base de Datos, definiendo su propósito e Integración, filtrado, manejo de datos, graficas e interpretación de la información desde el enfoque de la creación de valor de los datos útiles, en función de los requerimientos y la toma de decisiones.</p> <p>Identificar plataformas digitales e infraestructura informática con procesamiento y almacenamiento de Bases de Datos.</p>	<p>Elaborar un libro de trabajo para la organización de datos y la aplicación de fórmulas y funciones y gráficos.</p> <p>Utilizar las plataformas digitales mediante el procesamiento y almacenamiento de hojas de cálculo en la nube, desde ordenadores y dispositivos móviles con acceso en línea.</p> <p>Elaborar una Base de Datos de trabajo con el manejo de información relevante mediante la toma de decisiones.</p> <p>Utilizar plataformas digitales con la información de diferentes Bases de Datos ubicadas en la nube, desde ordenadores y dispositivos móviles mediante su acceso en línea.</p>	<p>Analítico, visión holística, responsable, honesto, proactividad, organizado, toma de decisiones y creativo.</p>	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
<p>A partir de una situación dada elaborará documentos que incluyan:</p> <p>Hoja de cálculo con fórmulas, funciones y gráficas indicadas.</p> <p>Base de datos para la gestión de la información y su acceso a plataformas digitales.</p>			

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Identificar los elementos y herramientas básicas de una hoja de cálculo mediante la edición y formato de celdas, uso de rangos, fórmulas, funciones y gráficos, describiendo el concepto y organización de la información mediante la hoja de cálculo.	Identificar los elementos y herramientas básicas para el manejo de una Base de Datos, definiendo su propósito e Integración, filtrado, manejo de datos, graficas e interpretación de la información desde el enfoque de la creación de valor de los datos útiles, en función de los requerimientos y la toma de decisiones. Identificar plataformas digitales e infraestructura informática con procesamiento y almacenamiento de Bases de Datos.	Elaborar una Base de Datos de trabajo con el manejo de información relevante mediante la toma de decisiones
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio	
Estrategias de aprendizaje:	Resumen, Síntesis	
Evidencias de aprendizaje:	Reporte, Examen	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Examen	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Lista de Cotejo o verificación	60 %
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	10 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	16/10/2020		

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

Unidad:	Introducción a Internet de las Cosas	Duración (Horas)*:	20
Objetivo de unidad:	El alumno utilizará plataformas digitales como herramienta de apoyo para la comunicación, obtención, transferencia y visualización de información.		

Tipos de Saberes

Saber	Saber Hacer	Ser
<p>Conocer el modelo de referencia OSI mediante las comunicaciones en red.</p> <p>Identificar los tipos y características de dispositivos de conexión, así como las tecnologías de redes.</p> <p>Identificar los tipos de conectividad (cableado, inalámbrico: WiFi, Bluetooth, ZigBee).</p> <p>Identificar los proveedores de servicios de almacenamiento, procesamiento (cloud, fog y edge), hosting, software en nube.</p> <p>Identificar los elementos de IIoT: (objetos, datos, personas y procesos).</p> <p>Identificar los parámetros requeridos de configuración de un objeto que forma parte de un entorno IIoT.</p> <p>Identificar las características de IT (Information Technology) y OT (Operational Technology)</p> <p>Identificar los diferentes tipos de conexión mediante la implementación de soluciones IIoT: Machine to Machine Connections (M2M), Machine to People Connections (M2P), People to People Connections (P2P).</p> <p>Identificar los principios de la ciberseguridad (Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad de datos).</p>	<p>Usar los diferentes tipos de conectividad por medio de la comunicación, monitoreo y control de un proceso, dispositivo o sistema, desde ordenadores y dispositivos móviles.</p> <p>Usar servicios en la nube por medio del almacenamiento, procesamiento o hosting en la nube mediante ordenadores y dispositivos móviles.</p> <p>Interconectar diferentes elementos del IIoT mediante el ordenador o dispositivo móvil con comunicación, monitoreo y control.</p> <p>Diseñar y simular aplicaciones de IIoT en procesos productivos mediante el uso de software dedicado.</p> <p>Explicar las condiciones de vulnerabilidad de una solución IIoT en un proceso.</p> <p>Minimizar las amenazas de ciberseguridad.</p>	<p>Analítico, visión holística, responsable, honesto, trabajo en equipo, proactividad, organizado, liderazgo, toma de decisiones, creativo y ético,</p>

Resultado de la unidad de aprendizaje

A partir de un caso de estudio realizará una propuesta en una plataforma digital de IIoT para la visualización de indicadores empleando un ordenador o dispositivo móvil.

Presentará un reporte que contenga:

? Procedimiento de registro a la plataforma

? Descripción de las principales herramientas en la nube para manipulación de los datos.

Conclusión sobre las herramientas identificadas de IoT y su relación con los procesos.

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Conocer el modelo de referencia OSI mediante las comunicaciones en red.	Identificar los tipos y características de dispositivos de conexión, así como las tecnologías de redes.	Explicar las condiciones de vulnerabilidad de una solución IloT en un proceso
Medios y materiales didácticos:	Cañón proyector, Computadora, Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio	
Estrategias de aprendizaje:	Resumen, Síntesis	
Evidencias de aprendizaje:	Reporte, Examen	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Examen	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Lista de Cotejo o verificación	60 %
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	10 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	20/11/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Algoritmos	Duración (Horas)*:	5
Objetivo de unidad:	El alumno elaborará algoritmos para la solución sistemática de problemas.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	
Definir el concepto de algoritmo, tipos y características. Definir entidades primitivas: Tipos de datos, expresiones, operadores y operandos e identificadores. Definir las etapas para la elaboración de un algoritmo: a) Identificación del problema. b) Definición de entradas y salidas. c) Definición de variables. d) Elaborar la secuencia de pasos para la solución del problema.	Elaborar algoritmos para las operaciones aritméticas de: Adición, sustracción, multiplicación y división de números enteros. Elaborar algoritmos de acuerdo a las etapas establecidas.	Capacidad de autoaprendizaje Puntualidad Trabajo en equipo Creativo Ordenado y limpieza	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
Elaborará, a partir de problemas propuestos, un problemario que incluya: ? Algoritmo con la definición de entradas y salidas. ? Variables y secuencia de pasos			

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Definir entidades primitivas: Tipos de datos, expresiones, operadores y operandos e identificadores.	Elaborar algoritmos para las operaciones aritméticas de: Adición, sustracción, multiplicación y división de números enteros.	Elaborar algoritmos de acuerdo a las etapas establecidas.
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio	
Estrategias de aprendizaje:	Resumen, Síntesis	
Evidencias de aprendizaje:	Reporte, Examen	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Examen	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Lista de Cotejo o verificación	60 %
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	10 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	27/11/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Diagrama de flujo, estado y pseudocódigo.		Duración (Horas)*: 10
Objetivo de unidad:	El alumno realizará diagramas de flujo, de estado y pseudocódigo, a partir de un algoritmo propuesto para la solución sistemática de problemas.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	
Definir el concepto de diagrama de flujo. Identificar la simbología utilizada en los diagramas de flujo. Definir el concepto de diagramas de estados. Identificar la simbología utilizada en diagramas de estado. Definir el concepto de pseudocódigo.	Realizar algoritmos representados mediante diagramas de flujo. Realizar algoritmos representados mediante diagramas de estados. Realizar algoritmos representados mediante pseudocódigo	Capacidad de autoaprendizaje, Puntualidad, Trabajo en equipo, Creativo, Ordenado y limpieza, Autocrítico, Razonamiento deductivo y Metódico.	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
Elaborará, a partir de problemas propuestos, un problemario que contenga: ? Pseudocódigo ? Diagrama de flujo y de estados			

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Definir el concepto de diagrama de flujo. Identificar la simbología utilizada en los diagramas de flujo.	Definir el concepto de diagramas de estados. Identificar la simbología utilizada en diagramas de estado.	Realizar algoritmos representados mediante pseudocódigo.
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio	
Estrategias de aprendizaje:	Resumen, Síntesis	
Evidencias de aprendizaje:	Reporte, Examen	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE				
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación		
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento		
		Examen		
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)	
		Informes	Lista de Cotejo o verificación	60 %
		Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
		Otro	Lista de Cotejo o verificación	10 %
			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:				

ING. KARINA GARCÍA SÁNCHEZ

Elaboró

El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo

Lugar

MTRO. ALDRIN TREJO MONTUFAR

Vo. Bo. del Director del PE

31/08/2020

Fecha de elaboración