

Programa Educativo: TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES	Facilitador: ING. CLAUDIO ENRIQUE FILOMENO GONZALEZ
Cuatrimestre: 1 "A"	Periodo Escolar: SEPTIEMBRE-DICIEMBRE-2020

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Introducción a la Programación I4.0				
Competencia(s) que desarrolla:	Formular proyectos de energías renovables mediante diagnósticos energéticos y estudios especializados de los recursos naturales del entorno, para contribuir al desarrollo sustentable y al uso racional y eficiente de la energía				
Horas prácticas:	42	Horas teóricas:	18	Horas totales:	60
Objetivo:	El alumno utilizará la lógica de programación, software, plataformas digitales e internet de las cosas para desarrollar aplicaciones informáticas para usos de sistemas de energía.				
Nombre de las unidades temáticas:	1. I. Algoritmos, diagramas de flujo y estado. 2. II. Lenguaje C/C++ 3. III. Introducción a Internet de las cosas				

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. Algoritmos, diagramas de flujo y estado.	El alumno elaborará modelos de entrada salida mediante algoritmos, diagramas de flujo o de estados para la solución sistemática de problemas.	Algoritmos: tipos, elementos y características. Aplicación de los algoritmos. Diagramas de flujo Diagramas de estados
2. II. Lenguaje C/C++	El alumno implementará algoritmos mediante lenguaje de programación en software especializado para la solución de problemas.	Ambiente de programación Tipos de datos Operadores, condicionales y ciclos Funciones y apuntadores Manejo de archivos
3. III. 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 Hojas de cálculo Conexión a la nube Elementos de Internet de las Cosas IoT Internet Industrial de las Cosas, IIoT Seguridad en IIoT

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

Unidad:	I. Algoritmos, diagramas de flujo y estado.	Duración (Horas)*:	15
Objetivo de unidad:	El alumno elaborará modelos de entrada salida mediante algoritmos, diagramas de flujo o de estados 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, 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. 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.	Elaborar algoritmos para las operaciones aritméticas de: Adición, sustracción, multiplicación y división de números enteros. Identificar el algoritmo de acuerdo a problemas específicos. Elaborar algoritmos representados mediante diagramas de flujo usando software de simulación. Elaborar algoritmos representados mediante diagramas de estados usando software de simulación.	Capacidad de autoaprendizaje Puntualidad Trabajo en equipo Creativo Ordenado y limpieza Capacidad de autoaprendizaje Puntualidad Trabajo en equipo Creativo Ordenado limpieza y Autocrítico Capacidad de autoaprendizaje, Puntualidad, Trabajo en equipo, Creativo, Ordenado y limpieza, Autocrítico, Razonamiento deductivo y Metódico. 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 casos de estudio, un reporte que incluya: ? Algoritmo con la definición de entradas y salidas. ? Variables y secuencia de pasos. ? Diagramas de flujo y estados.			

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Realiza un examen diagnostico para evaluar los conocimientos de los alumnos en cuanto a programación y algoritmos lógicos.	Desarrollo de programas básicos para la solución a problemas comunes a través de los algoritmos y pseudocodigos.	Revisión de practicas. Aplicación de examen
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Mapas mentales	
Evidencias de aprendizaje:	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:	Portafolio de evidencias	Tipo de Instrumento	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Exposiciones orales	Lista de Cotejo o verificación	30 %
	Proyectos	Rúbrica	40 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	30/09/2020		

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

Unidad:	II. Lenguaje C/C++	Duración (Horas)*:	30
Objetivo de unidad:	El alumno implementará algoritmos mediante lenguaje de programación en software especializado para la solución de problemas.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	
Definir el concepto de pseudocódigo.	Realizar algoritmos representados mediante pseudocódigo.		
Definir la sintaxis, librerías y panorama general.	Identificar compiladores para edición de código.		
Definir los conceptos de variable de entrada, variable de salida, variable global, variable local y constante.	Utilizar compiladores para abrir, crear y guardar códigos.		
Definir los tipos de datos numéricos (int, float, double), carácter (char) y booleano.	Compilar códigos usando la sintaxis adecuada. Relacionar las variables de entrada y salida con los tipos de datos.		
Definir los conceptos de función y subrutina.	Establecer variables y constantes del tipo apropiado utilizando la sintaxis para la programación de código		
Identificar operadores matemáticos, booleanos y de memoria.	Programar operaciones matemáticas, booleanas y de memoria.		
Identificar los algoritmos que requieren repetición hasta que se cumpla una condición lógica.	Programar ciclos de repetición mientras se cumple una condición (while y do while).		
Identificar los algoritmos que requieren un número determinado de repeticiones.	Programar ciclos finitos de repetición (for).		
Identificar los algoritmos que requieren una condición para cambio de estado.	Programar condicionales (if, else, switch y case)		
Definir el concepto de arreglo de funciones.			
Definir el concepto de apuntadores.	Establecer arreglos dentro del código utilizando la sintaxis.		
Definir el concepto de tipo de archivo.			
Identificar el flujo de archivos.	Establecer datos dentro de un arreglo declarado utilizando ciclos de repetición.		
Identificar los medios de almacenamiento de archivos.	Establecer apuntadores dentro del código utilizando la sintaxis. Establecer funciones para el manejo de archivos.		

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

Utilizar medios de almacenamiento y
apertura de archivos (guardar y abrir
datos desde programas en ejecución).

Gestionar archivos en la nube.

Capacidad de autoaprendizaje,
Puntualidad,
Trabajo en equipo,
Creativo,
Ordenado y limpieza,
Autocrítico,
Razonamiento deductivo y
Metódico.

Capacidad de autoaprendizaje,
Puntualidad,
Trabajo en equipo,
Creativo,
Ordenado y limpieza,
Autocrítico,
Razonamiento deductivo y
Metódico
Capacidad de autoaprendizaje,
Puntualidad,
Trabajo en equipo,
Creativo,
Ordenado y limpieza,
Autocrítico,
Razonamiento deductivo y
Metódico.

Capacidad de autoaprendizaje,
Puntualidad,
Trabajo en equipo,
Creativo,
Ordenado y limpieza,
Autocrítico,
Razonamiento deductivo y
Metódico.
Capacidad de autoaprendizaje,
Puntualidad,
Trabajo en equipo,
Creativo,
Ordenado y limpieza,
Autocrítico,
Razonamiento deductivo y
Metódico.

Resultado de la unidad de aprendizaje

El alumno elaborará un programa en código de lenguaje C/C++, de forma sistemática, que incluya:

- ? Tipos de datos entrada-salida
- ? Operadores
- ? Ciclos de repetición
- ? Subrutinas
- ? Grupos de datos
- ? Registro de datos en archivos y/o en la nube.

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Con ayuda de una investigación y una lluvia de ideas, conocer las bases del lenguaje C así como sus variantes y los softwares que los pueden interpretar.	Los algoritmos realizados serán convertidos a lenguaje C, para probar la funcionalidad de los programas.	Revisión de practicas, aplicación de examen
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Mapas mentales	
Evidencias de aprendizaje:	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:	Portafolio de evidencias	Tipo de Instrumento	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Exposiciones orales	Lista de Cotejo o verificación	40 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	16/11/2020		

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

Unidad:	III. Introducción a Internet de las cosas	Duración (Horas)*:	15
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	

Definir 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.

Identificar los tipos de conectividad (cableado, inalámbrico: WiFi, Bluetooth, ZigBee).

Reconocer 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 el uso de las bases de datos. Identificar los proveedores de servicios de almacenamiento, procesamiento (cloud, fog y edge), hosting, software en nube.

Identificar los elementos de IoT: (objetos, datos, personas y procesos).

Identificar los parámetros requeridos de configuración de un objeto que forma parte de un entorno IoT.

Identificar las características de IT (Information Technology) y OT (Operational Technology)

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).

Identificar los principios de la ciberseguridad (Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad de datos).

Utilizar los diferentes tipos de conectividad por medio de la comunicación, desde ordenadores y dispositivos móviles.	Analítico, visión holística, responsable, honesto, trabajo en equipo, proactividad, organizado, liderazgo, toma de decisiones, creativo y ético.
Elaborar un libro de trabajo para la organización y manipulación de datos, la aplicación de fórmulas, funciones y gráficos.	Analítico, visión holística, responsable, honesto, trabajo en equipo, proactividad, organizado, liderazgo, toma de decisiones, creativo y ético.
Utilizar servicios en la nube por medio del almacenamiento, procesamiento o hosting en la nube mediante ordenadores y dispositivos móviles.	Analítico, visión holística, responsable, honesto, trabajo en equipo, proactividad, organizado, liderazgo, toma de decisiones, creativo y ético.
	Analítico, visión holística, responsable, honesto, trabajo en equipo, proactividad, organizado, liderazgo, toma de decisiones, creativo y ético.
	Analítico, visión holística, responsable, honesto, trabajo en equipo, proactividad, organizado, liderazgo, toma de decisiones, creativo y ético.
	Analítico, visión holística, responsable, honesto, trabajo en equipo, proactividad, organizado, liderazgo, toma de decisiones, creativo y ético.

Resultado de la unidad de aprendizaje

A partir de un caso de estudio realizará un reporte que contenga:

- ? Una hoja de cálculo con el análisis básico de datos
- ? 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
A partir de una lluvia de ideas conocer los medios digitales para transmitir información.	Implementar sistemas de transferencias de datos simples para la comunicación de equipos locales a través de redes alámbricas e inalámbricas.	Revisión de prácticas, aplicación de Examen
Medios y materiales didácticos:	Cañón proyector, Computadora	
Estrategias de enseñanza:	Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas mentales	
Evidencias de aprendizaje:	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:	Portafolio de evidencias	Tipo de Instrumento	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Exposiciones orales	Lista de Cotejo o verificación	30 %
	Ensayos	Lista de Cotejo o verificación	30 %
	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)			
Objetivo:			
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:			
Componentes del proyecto:			

ING. CLAUDIO ENRIQUE FILOMENO GONZALEZ

Elaboró

El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo

Lugar

MTRO. ALDRIN TREJO MONTUFAR

Vo. Bo. del Director del PE

04/09/2020

Fecha de elaboración