

ASIGNATURA DE PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

1. Competencias	Supervisar el reemplazo o fabricación de partes de los sistemas electromecánicos en maquinaria, equipo y redes de distribución industrial, empleado normas, para mantener en óptimas condiciones los sistemas.
2. Cuatrimestre	Cuarto
3. Horas Teóricas	15
4. Horas Prácticas	30
5. Horas Totales	45
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	3
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno programará equipos de PLC, CNC, Robots y Microcontroladores, para atender las necesidades de mantenimiento que se presentan en la industria, mediante un lenguaje de programación de alto nivel.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Lógica de programación	4	8	12
II. Fundamentos de programación	6	12	18
III. Tópicos específicos	5	10	15
Totales	15	30	45

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Lógica de programación
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	8
4. Horas Totales	12
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno formulará la solución a problemas relacionados con el mantenimiento industrial, mediante el uso de algoritmos y diagramas de flujo, para su implementación con un lenguaje de programación.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Algoritmos	Describir las características de los algoritmos.	Desarrollar algoritmos para la solución de problemas: - Casos prácticos de la vida real - Reparación de un equipo	Analítico Ordenado Proactivo
Diagramas de flujo	Identificar la simbología y estructura de los diagramas de flujo.	Construir diagramas de flujo para la solución de problemas tales como: - Casos prácticos de la vida real - Reparación de un equipo	Analítico Ordenado Proactivo

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elabora diagramas de flujo basados en algoritmos, para la solución de problemas de mantenimiento, mediante el empleo de la simbología estándar.	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar algoritmos de programación que dan solución de problemas específicos2. Comprender los conceptos de entradas y salidas de un problema3. Identificar los elementos empleados en diagramas de flujo4. Analizar la validez de un diagrama de flujo como solución correcta a un problema	Ejercicios prácticos Lista de verificación

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas Tareas de investigación Mapa mental	Cañón Computadora Internet

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Fundamentos de programación
2. Horas Teóricas	6
3. Horas Prácticas	12
4. Horas Totales	18
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diseñará programas de computadora mediante el empleo de las reglas sintácticas y semánticas del lenguaje de programación de alto nivel seleccionado, para dar solución a problemas de mantenimiento.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Tipos de datos, operadores y expresiones	Describir las características de los tipos de datos, operadores y expresiones disponibles en un lenguaje de alto nivel.	<p>Seleccionar los tipos de datos adecuados para almacenamiento y procesamiento de datos.</p> <p>Construir expresiones con operadores, constantes y variables para la solución de problemas.</p>	<p>Analítico</p> <p>Ético</p> <p>Ordenado</p> <p>Observador</p> <p>Proactivo</p>
Estructura de un programa	Describir los elementos que conforman la estructura de un programa para computadora.	Establecer los elementos que conforman la estructura de un programa para computadora.	<p>Analítico</p> <p>Ético</p> <p>Ordenado</p> <p>Observador</p> <p>Proactivo</p>
Decisión y repetición	Interpretar las alternativas para decisión y repetición que incorpora el lenguaje en uso.	Construir programas que empleen decisiones y repeticiones.	<p>Analítico</p> <p>Ético</p> <p>Ordenado</p> <p>Observador</p> <p>Proactivo</p>

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Funciones	Describir la sintaxis empleada en la definición y uso de funciones.	Diseñar programas que empleen funciones. Verificar la sintaxis de los programas elaborados para su depuración, corrigiendo la sintaxis y mejorando el estilo de programación.	Analítico Ético Ordenado Observador Proactivo

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso dado, elabora y demuestra el funcionamiento de un programa usando lenguaje de alto nivel que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">- Operadores, constantes y variables- Decisiones y repeticiones- Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los tipos de datos requeridos en un problema2. Interpretar las reglas sintácticas y semánticas del lenguaje de programación3. Comprender el proceso para la generación de un programa4. Identificar los errores en un programa y la forma de corregirlos	<p>Ejercicios prácticos Lista de verificación</p>

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas Tareas de investigación Mapa mental	Cañón Computadora con lenguaje de programación de alto nivel Internet

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Tópicos específicos
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diseñará programas integrando arreglos, cadenas y bits, mediante los comandos, tipos y operadores que proporcione el lenguaje de programación empleado, para dar solución a problemas de mantenimiento.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Arreglos	Describir la forma de declaración de arreglos de una o más dimensiones.	Integrar a un programa arreglos de una o más dimensiones.	Analítico Ético Ordenado Observador Proactivo
Cadenas	Describir la forma de implementar cadenas en el lenguaje de programación, así como las funciones y operaciones que se aplican a ellas.	Integrar cadenas a un programa de computadora. Verificar la sintaxis de los programas elaborados para su depuración, corrigiendo la sintaxis y mejorando el estilo de programación.	Analítico Ético Ordenado Observador Proactivo
Manipulación de bits	Describir las operaciones y aplicaciones para manipulación de bits en el lenguaje de programación.	Diseñar programas que incorporen la manipulación de bits. Verificar la sintaxis de los programas elaborados para su depuración, corrigiendo la sintaxis y mejorando el estilo de programación.	Analítico Ético Ordenado Observador Proactivo

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso dado, crea y demuestra el funcionamiento de un programa de computadora en lenguaje de alto nivel que incluya arreglos, cadenas y manipulación de bits.	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender las reglas para uso y manipulación de arreglos, cadenas y bits2. Comprender la sintaxis para la incorporación de cadenas, arreglos y manipulación en programas de computadora3. Identificar los errores en programas que manipulen arreglos, cadenas o bits, y la forma de corregirlos4. Generar programas incorporando arreglos, cadenas y manipulación de bits	Estudio de casos Lista de verificación

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas Tareas de investigación Mapa mental	Cañón Computadora con lenguaje de programación de alto nivel Internet

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Verificar el trabajo ejecutado y el funcionamiento de las partes y componentes de sistemas electromecánicos corregidos de acuerdo con las condiciones de operación, especificaciones técnicas del fabricante y a las políticas establecidas para asegurar la prestación óptima del servicio.</p>	<p>Elabora y aplica una lista de verificación que incluya:</p> <p>Para el trabajo realizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que las actividades se han realizado de acuerdo al procedimiento establecido - Que se utilizaron las herramientas y materiales adecuados - Que las actividades se realizaron de acuerdo a la normatividad aplicable <p>Para el funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medición de los parámetros de funcionamiento (según sea el caso, presión, temperatura, alimentación, potencia, rpm, entre otros) - Comparación de datos con los parámetros del fabricante - Realiza los ajustes necesarios - Validar el trabajo realizado
<p>Determinar el funcionamiento de partes y componentes de acuerdo a especificaciones del fabricante, políticas de la organización y al programa de mantenimiento, para valorar la funcionalidad del sistema.</p>	<p>Elabora un reporte técnico de funcionamiento que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de parte o componente - Descripción del componente y su interrelación con otros componentes - Resultados de pruebas funcionales a la maquinaria, comparación los resultados con las especificaciones del fabricante - Determinar si se encuentran dentro de los parámetros de funcionamiento

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Joyanes, Aguilar Luis	(2006)	<i>Programación en C++</i>	Madrid	España	McGraw-Hill
Joyanes, Aguilar Luis , Lucas Sánchez García	(2006)	<i>Programación en C++, serie SCHAUM</i>	Madrid	España	McGraw-Hill
LEE, R.C.T.	(2007)	<i>Introducción al Diseño y Análisis de Algoritmos</i>	California	USA	McGraw-Hill
VV. AA.	(2005)	<i>C: Algoritmos, Programación y Estructura de Datos</i>	Madrid	España	Schaum-McGraw-Hill
Sierra Urrecho, Alejandro Y Alfonsoca Moreno, Manuel	(2005)	<i>Programación en C/C++ (Guías Prácticas)</i>	Madrid	España	Anaya Multimedia
VV. AA.	(2005)	<i>Programación en C</i>	Madrid	España	McGraw-Hill
J. Baltasar García / Rosalía Laza	(2008)	<i>Metodología y tecnología de la programación</i>	Madrid	España	Pearson, Prentice Hall
Charte, Ojeda Francisco	(2009)	<i>Programación Ensamblador para DOS, Linux y Windows</i>	Madrid	España	Anaya Multimedia
Charte, Ojeda Francisco	(2009)	<i>Programación Ensamblador</i>	Madrid	España	Anaya Multimedia

ELABORÓ:	Comité de directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	