


**ASIGNATURA DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN**

<b>1. Competencias</b>	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.
<b>2. Cuatrimestre</b>	Cuarto
<b>3. Horas Teóricas</b>	13
<b>4. Horas Prácticas</b>	32
<b>5. Horas Totales</b>	45
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	3
<b>7. Objetivo de aprendizaje</b>	El alumno programará equipos de PLC, CNC, Robots y microcontroladores, para solucionar a 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
<b>I. Lógica computacional</b>	2	6	8
<b>II. Fundamentos de programación.</b>	7	15	22
<b>III. Estructura de datos</b>	4	11	15
<b>Totales</b>	<b>13</b>	<b>32</b>	<b>45</b>


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>I. Lógica computacional</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	2
<b>3. Horas Prácticas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	8
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno formulará la solución a problemas relacionados con el mantenimiento, 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	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador Diagramas de flujo
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	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso práctico, elaborará diagramas de flujo basado en los algoritmos de programación que incluyan estructura y simbología.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar algoritmos de programación que dan solución de problemas específicos</li><li>2. Comprender los conceptos de entradas y salidas de un problema</li><li>3. Identificar los elementos empleados en diagramas de flujo</li><li>4. Analizar la validez de un diagrama de flujo como solución correcta a un problema</li></ol>	Análisis de casos Lista de verificación

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# FUNDAMENTOS 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		


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>II. Fundamentos de programación</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	7
<b>3. Horas Prácticas</b>	15
<b>4. Horas Totales</b>	22
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno diseñará programas de computadora mediante el empleo de las reglas sintácticas y semánticas del lenguaje de programación 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	Identificar 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>
Identificadores, variables y constantes	<p>Reconocer los conceptos de identificadores, variables y constantes.</p> <p>Describir las reglas de creación de identificadores.</p>	Determinar las variables y constantes a utilizar en un programa, dependiendo del tipo de datos a emplear y los requerimientos.	<p>Responsabilidad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Honestidad</p> <p>Proactividad</p> <p>Analítico</p> <p>Respeto</p> <p>Persistencia</p> <p>Observador</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Estructuras de selección	Describir el funcionamiento de las estructuras de selección.	Estructurar programas incorporando las estructuras de selección, verificando la solución a través de una prueba de escritorio.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador
Estructuras de repetición	Describir el funcionamiento de las estructuras de repetición.	Desarrollar programas integrando estructuras de repetición, verificando la solución a través de una prueba de escritorio.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador
Funciones	Describir la sintaxis empleada en la definición y uso de funciones.	Diseñar programas que empleen funciones.  Verificar la sintaxis de los programas elaborados y depurarlos adecuadamente para corregir la sintaxis y mejorar el estilo de programación.	Analítico Ético Ordenado Observador Proactivo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso dado, elaborará y demostrará el funcionamiento de un programa que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificadores</li><li>- Variables y</li><li>- Constantes</li><li>- Estructuras de</li><li>- Selección</li><li>- Estructuras de</li><li>- Repetición</li><li>- Funciones</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los tipos de datos requeridos en un problema</li><li>2. Interpretar las reglas sintácticas y semánticas del lenguaje de programación</li><li>3. Comprender el proceso para la generación de un programa</li><li>4. Identificar los errores en un programa y la forma de corregirlos</li></ol>	<p>Análisis de casos Lista de verificación</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# FUNDAMENTOS 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	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	




# FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>III. Estructuras de datos</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	4
<b>3. Horas Prácticas</b>	11
<b>4. Horas Totales</b>	15
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno construirá programas de computadora para la manipulación de arreglos, cadenas y archivos, mediante los comandos, tipos y operadores que proporcione el lenguaje de programación empleado.


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.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador
Cadenas	Expresar la forma de implementar cadenas en el lenguaje de programación, así como de las funciones y operaciones que se aplican a ellas.	Integrar cadenas a un programa informático.  Verificar la sintaxis y estilo de los programas elaborados y depurarlos adecuadamente.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador
Archivos	Describir las funciones para realizar operaciones de creación, lectura y escritura de archivos en un lenguaje de programación.	Incorporar a programas para computadora que incorporen el manejo de archivos.  Verificar la sintaxis y estilo de los programas elaborados y depurarlos adecuadamente.	Responsabilidad Trabajo en equipo Honestidad Proactividad Analítico Respeto Persistencia Observador

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso dado, creará y demostrará el funcionamiento de un programa de computadora que incluya arreglos, cadenas y manipulación de bits.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender las reglas para uso y manipulación de arreglos, cadenas y bits</li><li>2. Comprender la sintaxis para la incorporación de cadenas, arreglos y manipulación en programas informáticos</li><li>3. Identificar los errores en programas que manipulen arreglos, cadenas o bits, y la forma de corregirlos</li><li>4. Generar programas incorporando arreglos, cadenas y manipulación de bits</li></ol>	Estudio de casos Lista de verificación

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso dado, creará y demostrará el funcionamiento de un programa de computadora que incluya arreglos, cadenas y manipulación de bits.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender las reglas para uso y manipulación de arreglos, cadenas y bits</li><li>2. Comprender la sintaxis para la incorporación de cadenas, arreglos y manipulación en programas informáticos</li><li>3. Identificar los errores en programas que manipulen arreglos, cadenas o bits, y la forma de corregirlos</li><li>4. Generar programas incorporando arreglos, cadenas y manipulación de bits</li></ol>	Estudio de casos Lista de verificación

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	


# FUNDAMENTOS 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	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

## FUNDAMENTOS 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 lista de verificación que incluye:</p> <p>Para el trabajo realizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que las actividades se han realizado de acuerdo al procedimiento establecido</li> <li>- Que se utilizaron las herramientas y materiales adecuados</li> <li>- Que las actividades se realizaron de acuerdo a la normatividad aplicable</li> </ul> <p>Para el funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de los parámetros de funcionamiento (según sea el caso, presión, temperatura, alimentación, potencia, rpm, entre otros)</li> <li>- Los compara los parámetros del fabricante</li> <li>- Realiza los ajustes necesarios</li> <li>- Valida el trabajo realizado</li> </ul>
<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 incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de parte o componente</li> <li>- Descripción del componente y su interrelación con otros componentes</li> <li>- Resultados de pruebas funcionales a la maquinaria, comparación los resultados con las especificaciones del fabricante</li> <li>- Determina si se encuentran dentro de los parámetros de funcionamiento</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Joyanes, Aguilar Luis; Rodríguez, Baena Luis; Fernández, Azulea Matilde	(2003)	<i>Fundamentos De Programación. Libro De Problemas. Algoritmos, Estructuras De Datos</i>	España	España	McGraw-Hill
E., De Guisti Armando	(2002)	<i>Algoritmos, Datos Y Programas</i>	Universidad Nacional de la Plata	España	Prentice Hall
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 Alfonseca Moreno, Manuel	(1999)	<i>Programación en C/C++ (Guías Prácticas)</i>	Madrid	España	Anaya Mulrimedia
VV. AA.	(2005)	<i>Programación en C</i>	Madrid	España	McGraw-Hill
Lantarón Sánchez, Sagrario y Llanas Juárez, Bernardo	(2004)	<i>Introducción a la Informática: Programación Práctica en C y Matlab</i>	Madrid	España	Bellisco
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

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	