



# ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA

## VICERRECTORADO ACADÉMICO

*Unidad de Desarrollo Educativo*

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>ASIGNATURA:</b> FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	<b>CÓDIGO:</b> COMP15027	<b>NRC:</b>	<b>NIVEL DE FORMACION:</b> PRIMERA ETAPA	<b>CRÉDITOS:</b> 6
<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS DE LA COMPUTACION	<b>CARRERAS:</b> INGENIERIA EN SISTEMAS; INGENIERIA CIVIL; INGENIERIA GEOGRÁFICA; INGENIERIA MECÁNICA; INGENIERIA ELECTRÓNICA EN TELECOMUNICACIONES; INGENIERIA ELECTRONICA, AUTOMATIZACION Y CONTROL; INGENIERIA ELECTRONICA, REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS; INGENIERIA ELECTRONICA EN INSTRUMENTACION; INGENIERIA MECATRÓNICA.		<b>ÁREA DEL CONOCIMIENTO:</b> PROGRAMACIÓN	
<b>DOCENTE:</b>	<b>PERÍODO ACADÉMICO:</b>	<b>SESIONES/SEMANA:</b>		<b>EJE DE FORMACIÓN:</b> PROFESIONAL
	<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>	<b>TEÓRICAS:</b> 3 H	<b>PRACTICAS:</b> 3 H	
<b>PRE-REQUISITOS:</b> COMPUTACIÓN BÁSICA(EXCT00008) ALGEBRA (EXCT01000) GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA(EXCT01024) FISICA(EXCT00000) QUIMICA(EXCT02002) GEOMETRIA ANALITICA(EXCT01015)				
<b>CO-REQUISITOS:</b>				
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> <p>Fundamentos de Programación es una asignatura básica que permite crear programas que exhiban un comportamiento deseado. El proceso de escribir código requiere frecuentemente conocimientos en varias áreas distintas, además del dominio del lenguaje a utilizar, algoritmos especializados y lógica formal.</p> <p>Con esta materia el alumno aprenderá a escribir, a analizar, probar, depurar y dar mantenimiento al programa generado en un Lenguaje de Programación.</p>				

**UNIDADES DE COMPETENCIAS A LOGRAR:**

**GENÉRICAS:**

1. Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo equipo y respeto a la propiedad intelectual
2. Demuestra en su accionar profesional valores universales y propios de la profesión en diversos escenarios organizacionales y tecnológicos, fomentando el desarrollo de las ciencias, las artes, el respeto a la diversidad cultural y equidad de género.

**ESPECÍFICAS:**

1. Desarrolla aplicaciones informáticas básicas que den solución a problemas de la ingeniería, aplicando algoritmos y un lenguaje de programación estructurado cumpliendo especificaciones con puntualidad y trabajo en equipo.

**ELEMENTO DE COMPETENCIA:**

Desarrolla programas estructurados para solucionar problemas del entorno.

**RESULTADO FINAL DEL APRENDIZAJE:**

Programa que aplique algoritmos, estructuras de control y funciones, con diferentes tipos de datos propios del lenguaje y definidos por el usuario y relacionados con el área de Ciencias de la Computación.

**CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:**

Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales y principios de algoritmos y técnicas de programación, con el apoyo de asignaturas del área de sistemas facilita el diseño y desarrollo de programas en cualquier lenguaje de programación.

**2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES DE ESTUDIO**

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	SISTEMA DE TAREAS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE
1	<p><b>UNIDAD 1: Lenguaje Algorítmico y Estructuras de Control</b></p> <p><b>Contenidos de estudio:</b></p> <p><b>1.1. PROGRAMACIÓN ALGORÍTMICA</b></p> <p>1.1.1. Conceptos básicos</p> <p>1.1.2. Algoritmo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de un algoritmo</li> <li>• Metodología para la solución de problemas por medio de computadora</li> </ul> <p>1.1.3. Representación de un algoritmo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramas de flujo</li> <li>• Pseudocódigos</li> </ul> <p>1.1.4. Prueba de escritorio:</p> <p>1.1.5. Constantes.</p> <p>1.1.6. Variables</p> <p>1.1.7. Tipos de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo entero</li> <li>• Tipo real</li> <li>• Tipo carácter</li> <li>• Tipo booleano</li> </ul>	<p><b>Producto de unidad:</b></p> <p>Informes donde se evidencie las fases de desarrollo (DACV) Definición, Análisis, Codificación, Validación en la resolución de un problema.</p> <p><b>Tarea principal 1.1:</b></p> <p>Formulación del problema a desarrollar, considerar problemas de la globalización mundial y de protección al medio ambiente enfocados en cualquier área con la asistencia de la informática</p> <p><b>Tarea principal 1.2:</b></p> <p>Resolución de problemas y ejercicios relacionados con el diseño de algoritmos implementado Definición del problema, análisis, Pseudo-codificación y Validación.</p> <p><b>Tarea principal 1.3:</b></p> <p>Elaboración de trabajos de investigación orientados a la resolución de problemas del entorno, usando programación algorítmica.</p>



**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

*Unidad de Desarrollo Educativo*

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	SISTEMA DE TAREAS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definidos por el usuario</li><li>1.1.8. Operadores</li><li>• Operadores aritméticos</li><li>• Operadores lógicos</li><li>• Operadores relacionales</li><li>• Operador asignación</li><li>1.1.9. Prioridad o precedencia de los operadores:</li><li>1.1.10. Expresiones</li><li>1.1.11. Entrada y salida de datos</li><li>1.1.12. Tipos de Estructuras de Control</li><li>• Estructura secuencial</li><li>• Estructuras condicionales</li><li>• Estructuras repetitivas o cíclicas</li></ul> <p><b>1.2. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1. Código Fuente</li><li>1.2.2. Programación</li><li>1.2.3. Depurar</li><li>1.2.4. Compilador</li><li>1.2.5. Programa</li><li>1.2.6. Software</li><li>1.2.7. Sistema Informático</li><li>1.2.8. Lenguaje de Programación</li><li>1.2.9. Historia de los lenguajes de programación</li><li>• Programación estructurada.</li><li>• Programación Orientada a objetos</li><li>• Programación Visual.</li></ul>	
2	<p><b>UNIDAD 2: Programación Estructurada en Lenguaje C</b></p> <p><b>Contenidos de estudio:</b></p> <p><b>2.1. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C++</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1.1. Variables y tipos de datos</li><li>2.1.2. Estructura general de un programa<ul style="list-style-type: none"><li>2.1.2.1. Directivas</li><li>2.1.2.2. Main</li><li>2.1.2.3. librerías</li><li>2.1.2.4. Constantes</li><li>2.1.2.5. Comentarios</li></ul></li></ul> <p><b>2.2. OPERADORES Y EXPRESIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.2.1. Operadores unarios<ul style="list-style-type: none"><li>• Incremento</li><li>• Decremento</li></ul></li><li>2.2.2. Operadores binarios<ul style="list-style-type: none"><li>• Aritméticos</li><li>• Lógicos</li><li>• Relacionales</li></ul></li><li>2.2.3. Operador de Asignación</li><li>2.2.4. Operador de condición</li><li>2.2.5. Expresiones</li><li>2.2.6. Sentencias de control<ul style="list-style-type: none"><li>• Secuenciales</li><li>• Selección</li><li>• Repetitivas</li></ul></li><li>2.2.7. Arreglos<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidireccionales</li></ul></li></ul>	<p><b>Producto de unidad:</b></p> <p>Programas desarrollados utilizando diferentes tipos de datos, operadores, expresiones, sentencias de control que son admitidos en el lenguaje ANSI C.</p> <p><b>Tarea principal 1.1:</b> Instalación y configuración de la herramienta de programación.</p> <p><b>Tarea principal 1.2:</b> Traducción de problemas resueltos en lenguaje algorítmico a lenguaje de programación.</p> <p><b>Tarea principal 1.3:</b> Entrenamiento en el uso correcto de la herramienta de programación mediante ejercicios propuestos.</p>



**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

*Unidad de Desarrollo Educativo*

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	SISTEMA DE TAREAS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bidimensionales</li> </ul> 2.2.8. Ordenación y búsqueda de arreglos <ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenación por método burbuja</li> <li>Búsqueda lineal</li> <li>Búsqueda binaria</li> </ul> 2.2.9. Cadenas de Caracteres <ul style="list-style-type: none"> <li>Librerías String.h</li> </ul>	
3	<p><b>UNIDAD 3: Punteros y Modularización.</b></p> <p><b>Contenidos de estudio:</b></p> <p><b>3.1 INTRODUCCIÓN A LOS PUNTEROS.</b>            3.1.1 Definición y tipos            3.1.2 Características            3.1.3 Declaración, implementación y aplicación</p> <p><b>3.2 FUNCIONES</b>            3.1.1 Definición, elementos y tipos            3.1.2 Características            3.1.3 Declaración e implementación            3.1.4 Paso de parámetros           <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor</li> <li>Referencia</li> <li>Dirección</li> </ul>           3.1.5 Paso de arreglos como parámetros</p>	<p><b>Producto de unidad:</b></p> <p>Programas mediante el uso de funciones diseñadas por el programador aplicando correctamente el concepto de modularización y parametrización.</p> <p><b>Tarea principal 1.1:</b>            Depuración de errores de lógica, sintaxis y ejecución.</p> <p><b>Tarea principal 1.2:</b>            Resolución de problemas usando los diferentes tipos de funciones.</p> <p><b>Tarea principal 1.3:</b>            Desarrollo de programas identificando correctamente los diferentes tipos de pasos de parámetros.</p>

**3. RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			El estudiante debe
	A Alta	B Media	C Baja	
A. Aplicar Conocimientos en matemáticas, ciencia e ingeniería.	X			Resuelve algoritmos matemáticos y lógicos para solución de problemas.
B. Diseñar, conducir experimentos, analizar e interpretar datos.	X			Diseña y desarrolla programas evaluando los resultados obtenidos.
C. Diseñar sistemas, componentes o procesos bajo restricciones realistas.	X			Diseña y desarrolla programas evaluando los resultados obtenidos.
D. Trabajar como un equipo multidisciplinario.				
E. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	X			Diseña y desarrolla programas evaluando los resultados obtenidos.
F. Comprender la responsabilidad ética y profesional.				
G. Comunicarse efectivamente.		X		Expone oralmente temas de investigación asignados y presenta informes escritos de acuerdo al formato establecido.
H. Entender el impacto de la ingeniería en el contexto medioambiental, económico y global.				
I. Comprometerse con el aprendizaje continuo.				
J. Conocer temas contemporáneos.				