



ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Unidad de Desarrollo Educativo

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	CÓDIGO: COMP15027	NRC:	NIVEL DE FORMACION: PRIMERA ETAPA	CRÉDITOS: 6
DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE LA COMPUTACION	CARRERAS: 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.		ÁREA DEL CONOCIMIENTO: PROGRAMACIÓN	
DOCENTE:	PERÍODO ACADÉMICO:	SESIONES/SEMANA:		EJE DE FORMACIÓN: PROFESIONAL
	FECHA ELABORACIÓN: 10/FEBRERO/2011	TEÓRICAS: 3 H	PRACTICAS: 3 H	
PRE-REQUISITOS: COMPUTACIÓN BÁSICA(EXCT00008) ALGEBRA (EXCT01000) GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA(EXCT01024) FISICA(EXCT00000) QUIMICA(EXCT02002) GEOMETRIA ANALITICA(EXCT01015)				
CO-REQUISITOS:				
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: <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>UNIDAD 1: Lenguaje Algorítmico y Estructuras de Control</p> <p>Contenidos de estudio:</p> <p>1.1. PROGRAMACIÓN ALGORÍTMICA</p> <p>1.1.1. Conceptos básicos</p> <p>1.1.2. Algoritmo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de un algoritmo • Metodología para la solución de problemas por medio de computadora <p>1.1.3. Representación de un algoritmo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de flujo • Pseudocódigos <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"> • Tipo entero • Tipo real • Tipo carácter • Tipo booleano 	<p>Producto de unidad:</p> <p>Informes donde se evidencie las fases de desarrollo (DACV) Definición, Análisis, Codificación, Validación en la resolución de un problema.</p> <p>Tarea principal 1.1:</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>Tarea principal 1.2:</p> <p>Resolución de problemas y ejercicios relacionados con el diseño de algoritmos implementado Definición del problema, análisis, Pseudo-codificación y Validación.</p> <p>Tarea principal 1.3:</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"> • Definidos por el usuario 1.1.8. Operadores • Operadores aritméticos • Operadores lógicos • Operadores relacionales • Operador asignación 1.1.9. Prioridad o precedencia de los operadores: 1.1.10. Expresiones 1.1.11. Entrada y salida de datos 1.1.12. Tipos de Estructuras de Control <ul style="list-style-type: none"> • Estructura secuencial • Estructuras condicionales • Estructuras repetitivas o cíclicas <p>1.2. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Código Fuente 1.2.2. Programación 1.2.3. Depurar 1.2.4. Compilador 1.2.5. Programa 1.2.6. Software 1.2.7. Sistema Informático 1.2.8. Lenguaje de Programación 1.2.9. Historia de los lenguajes de programación <ul style="list-style-type: none"> • Programación estructurada. • Programación Orientada a objetos • Programación Visual. 	
2	<p>UNIDAD 2: Programación Estructurada en Lenguaje C</p> <p>Contenidos de estudio:</p> <p>2.1. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C++</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Variables y tipos de datos 2.1.2. Estructura general de un programa <ul style="list-style-type: none"> 2.1.2.1. Directivas 2.1.2.2. Main 2.1.2.3. librerías 2.1.2.4. Constantes 2.1.2.5. Comentarios <p>2.2. OPERADORES Y EXPRESIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Operadores unarios <ul style="list-style-type: none"> • Incremento • Decremento 2.2.2. Operadores binarios <ul style="list-style-type: none"> • Aritméticos • Lógicos • Relacionales 2.2.3. Operador de Asignación 2.2.4. Operador de condición 2.2.5. Expresiones 2.2.6. Sentencias de control <ul style="list-style-type: none"> • Secuenciales • Selección • Repetitivas 2.2.7. Arreglos <ul style="list-style-type: none"> • Unidireccionales 	<p>Producto de unidad:</p> <p>Programas desarrollados utilizando diferentes tipos de datos, operadores, expresiones, sentencias de control que son admitidos en el lenguaje ANSI C.</p> <p>Tarea principal 1.1: Instalación y configuración de la herramienta de programación.</p> <p>Tarea principal 1.2: Traducción de problemas resueltos en lenguaje algorítmico a lenguaje de programación.</p> <p>Tarea principal 1.3: 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"> Bidimensionales 2.2.8. Ordenación y búsqueda de arreglos <ul style="list-style-type: none"> Ordenación por método burbuja Búsqueda lineal Búsqueda binaria 2.2.9. Cadenas de Caracteres <ul style="list-style-type: none"> Librerías String.h 	
3	UNIDAD 3: Punteros y Modularización. Contenidos de estudio: 3.1 INTRODUCCIÓN A LOS PUNTEROS. 3.1.1 Definición y tipos 3.1.2 Características 3.1.3 Declaración, implementación y aplicación 3.2 FUNCIONES 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"> Valor Referencia Dirección 3.1.5 Paso de arreglos como parámetros	Producto de unidad: Programas mediante el uso de funciones diseñadas por el programador aplicando correctamente el concepto de modularización y parametrización. Tarea principal 1.1: Depuración de errores de lógica, sintaxis y ejecución. Tarea principal 1.2: Resolución de problemas usando los diferentes tipos de funciones. Tarea principal 1.3: Desarrollo de programas identificando correctamente los diferentes tipos de pasos de parámetros.

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.				



VICERRECTORADO ACADÉMICO

Unidad de Desarrollo Educativo

K. Usar técnicas, habilidades y herramientas prácticas para la ingeniería.	x		Emplea Borland C para la solución el desarrollo de programas.
--	---	--	---

4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Tareas			
Investigación			
Lecciones	5	5	5
Pruebas			
Laboratorios/informes	5	5	
Evaluación conjunta	5	5	5
Producto de unidad	5	5	5
Defensa del Resultado final del aprendizaje y documento	-	-	5
Total:	20	20	20

2. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

Se emplearán variados métodos de enseñanza para generar un aprendizaje de constante actividad, para lo que se propone la siguiente estructura:

- Se diagnosticará conocimientos y habilidades adquiridas al iniciar el periodo académico.
- Con la ayuda del diagnóstico se indagará lo que conoce el estudiante, como lo relaciona, que puede hacer con la ayuda de otros, qué puede hacer solo, qué ha logrado y qué le falta para alcanzar su aprendizaje significativo.
- A través de preguntas y participación de los estudiantes el docente recuerda los requisitos de aprendizaje previos que permite al docente conocer cuál es la línea de base a partir del cual incorporará nuevos elementos de competencia, en caso de encontrar deficiencias enviará tareas para atender los problemas individuales.
- Plantear interrogantes a los estudiantes para que den sus criterios y puedan asimilar la situación problemática.
- Se iniciará con explicaciones orientadoras del contenido de estudio, donde el docente plantea los aspectos más significativos, los conceptos, leyes y principios y métodos esenciales; y propone la secuencia de trabajo en cada unidad de estudio.
- Se buscará que el aprendizaje se base en el análisis y solución de problemas; usando información en forma significativa; favoreciendo la retención; la comprensión; el uso o aplicación de la información, los conceptos, las ideas, los principios y las habilidades en la resolución de problemas de redes eléctricas.
- Se buscará la resolución de casos para favorecer la realización de procesos de pensamiento complejo, tales como: análisis, razonamientos, argumentaciones, revisiones y profundización de diversos temas.
- Se realizan prácticas de laboratorio para desarrollar las habilidades proyectadas en función de las competencias y el uso de simuladores de redes eléctricas pasivas y activas.
- Se realizan ejercicios orientados a la carrera y otros propios del campo de estudio.
- La evaluación cumplirá con las tres fases: diagnóstica, formativa y sumativa, valorando el desarrollo del estudiante en cada tarea y en especial en las evidencias del aprendizaje de cada unidad;

El empleo de las TIC en los procesos de aprendizaje:

- Para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizará el lenguaje de programación Borland C con el cual se realizará programas aplicando en casos reales.
- Las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, se las emplearán para realizar las simulaciones de los temas tratados en el aula y presentaciones.
- Además, los estudiantes deben tener las competencias en conocimientos de lógica matemática para resolver: algoritmos y aplicar en la solución de programas

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO TOTAL DEL PROGRAMA:

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS ORIENTADORAS DEL CONTENIDO	CLASES PRÁCTICAS (Talleres)	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	Trabajo autónomo del estudiante
96	40	24	24	4	4	96

6. TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

TITULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Programación en C Metodología y estructura de datos	Joyanes Aguilar	CUARTA	2008	Español	McGrawHill

7. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TITULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
PSEUDOCÓDIGOS	Evelio Granizo		1999	Español	Editorial ESPE
LENGUAJE C	Evelio Granizo		1999	Español	Editorial ESPE
PROGRAMACIÓN EN C	Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez		2001	Español	McGrawHill
LENGUAJE C	Francisco Javier Cevallos		1998	Español	Alfaomega
PROGRAMACIÓN EN C.	Joyanes, Luis y Zahonero		2001	Español	McGraw Hill
C/C++. Edición revisada y actualizada 2012	Acera García, Miguel Ángel		2011	Español	ANAYA MULTIMEDIA
Fundamentos de programación C++. Más de 100 algoritmos codificados	Ricardo Marcelo Villalobos		2008	Español	MACRO
Programación C++	Liberty, Jesse; Cadenhead, Rogers		2011	Español	ANAYA MULTIMEDIA

8. LECTURAS PRINCIPALES QUE SE ORIENTAN REALIZAR

LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB	TEMÁTICA DE LA LECTURA	PÁGINAS Y OTROS DETALLES
http://www.abcdatos.com/tutoriales/programacion/c.html	Fundamentos de Programación	



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Unidad de Desarrollo Educativo

http://www.geocities.com/eztigma/lenguajec.html	Fundamentos de Programación	
http://www.emagister.com/tutorial/tutoriales-lenguaje-ckwes-9497.htm	Fundamentos de Programación	