

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 1. DATOS GENERALES

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL ESPE LTGA-G RODRIGUEZ LARA		<b>Departamento:</b> CIENCIAS DE LA COMPUTACION		<b>Área de Conocimiento:</b> COMPUTACION	
<b>Nombre Asignatura:</b> FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN		<b>Período Académico:</b> PREGRADO S-I MAY 24 - SEP 24			
<b>Fecha Elaboración:</b> 27/11/20 18:28		<b>Código:</b> A0000	<b>NRC:</b> 16843	<b>Nivel:</b> PREGRADO	
<b>Docente:</b> ESPINEL MENA GONZALO gpspindel@espe.edu.ec					
<b>Unidad de Organización</b>		BÁSICA			
<b>Campo de Formación:</b>		PRAXIS PROFESIONAL			
<b>Núcleos Básicos de</b>		Programación de sistemas basado en computadores.			
<b>CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE</b>					<b>SESIONES SEMANALES</b>
<b>DOCENCIA</b>	<b>PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>			
48	48	48			
<b>Fecha Elaboración</b>		<b>Fecha de Actualización</b>		<b>Fecha de Ejecución</b>	
03/04/2020		03/04/2020		30/11/2020	
<b>Descripción de la Asignatura:</b>					
Fundamentos de Programación es una asignatura que permite crear programas que exhiban un comportamiento deseado, el proceso de escribir código requiere de conocimientos de distintas áreas, además del dominio de algoritmos especializados, lógico formal y el dominio del lenguaje a utilizar.					
<b>Contribución de la Asignatura:</b>					
La asignatura de Fundamentos de Programación, contribuye a la formación profesional en el desarrollo de la lógica y el enfoque sistémico para dar soluciones integrales a problemas planteados, además de ser la base fundamental a la solución de problemas utilizando metodologías y herramientas de desarrollo de software.					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)</b>					
Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería.					
<b>Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)</b>					
Formar ingenieros capaces de seleccionar, crear, aplicar, integrar y administrar eficientemente programas para satisfacer las necesidades de los usuarios dentro de un entorno social, organizacional y humanista.					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)</b>					
Conceptuales: • Conoce conceptos básicos de programación y planteamiento de algoritmos. • Identifica la acción básica y los tipos de estructuras. Procedimentales: • Resuelve problemas algorítmicos con actitud analítica. • Verifica el buen funcionamiento de un programa. • Aplica conocimientos sobre estructuras de control e iterativas para resolver problemas planteados. Actitudinales: • Participar activamente en un equipo de trabajo desarrollando aplicaciones que empleen conocimientos básicos de programación.					
<b>Proyecto Integrador</b>					
Vincula materias que integran a la carrera en función de los procesos y conocimientos, brindando una visión amplia del quehacer de la profesión. Para lograrlo, recurre a la integración de disciplinas tales como: Cálculo diferencial, Álgebra lineal, Matemáticas discretas, Arquitectura de computadoras y el complemento epistemológico de la investigación como itinerarios profesionales genéricos.					
<b>PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE</b>					
<b>TÍTULO Y DENOMINACIÓN</b>					
<b>GRADO:</b> Ingeniero en Software o afines					

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Vincula materias que integran a la carrera en función de los procesos y conocimientos, brindando una visión amplia del quehacer de la profesión. Para lograrlo, recurre a la integración de disciplinas tales como: Cálculo diferencial, Álgebra lineal, Matemáticas discretas, Arquitectura de computadoras y el complemento epistemológico de la investigación como itinerarios profesionales genéricos.

**POSGRADO:** Magister en software o afines

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>	<b>Horas/Min:</b> 36:00
<b>ALGORITMOS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
<b>Estrategias para solucionar problemas de programación</b>	Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p>Fases en la resolución de problemas.</p> <p>Técnicas de resolución de problemas.</p> <p><b>Algoritmos</b></p> <p>Definición y características de Algoritmos</p> <p>Diseño Algoritmos mediante Diagramas de Flujo.</p> <p>Diseño Algoritmos mediante Pseudocódigo</p> <p>Pruebas de escritorio</p> <p><b>Introducción a la Programación de Computadores</b></p> <p>Paradigmas de Programación.</p> <p>Compilación e Intérprete</p> <p>Lenguajes de Programación</p> <p>IDE vs editores</p> <p>Concepto de programa</p> <p><b>Sintaxis y Semántica del programa</b></p> <p>Tipos de datos primitivo</p> <p>Variables</p> <p>Constantes</p> <p><b>Operadores y expresiones</b></p> <p>Operadores de Asignación</p> <p>Operadores Aritméticos</p> <p>Operadores Relacionales</p> <p>Operadores Lógicos</p> <p>Precedencia de los operadores</p> <p>Evaluación de Expresiones</p> <p>Conversión de tipos de datos</p> <p><b>Entrada y salida de datos</b></p> <p>Entrada</p>	<p style="text-align: center;"><b>Laboratorio 1</b></p> <p style="text-align: center;">Resolución de problemas y ejercicios básicos relacionados con la aplicación de conocimientos de variables, constantes, operadores e instrucciones secuenciales en un compilador de lenguaje de programación en C.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tarea 1</b></p> <p style="text-align: center;">Resolución de ejercicios de datos y operaciones básicas en pseudocódigo y lenguaje C.</p>

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Salida <b>Programación estructurada</b> Estructuras secuenciales  Estructuras condicionales   Estructuras repetitivas o cíclicas  <b>Codificación de Algoritmos</b> Errores de Sintaxis Errores Semánticos Errores en tiempo de ejecución	<b>Laboratorio 2</b>  Resolución de problemas y ejercicios básicos relacionados con la aplicación de conocimientos de estructuras condicionales utilizando un compilador de lenguaje de programación en C.  <b>Tarea 2</b> Resolución de ejercicios con estructuras de control selectivas.  Resolución de problemas y ejercicios básicos relacionados con la aplicación de conocimientos de estructuras de control repetitivas y anidamiento de estructuras de control utilizando un compilador de lenguaje de programación en C.  <b>Laboratorio 3</b>  Resolución de ejercicios con estructuras de control repetitivas.  <b>Tarea 3</b>
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>	
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>	<b>18</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>18</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>	<b>18</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>	<b>54</b>

CONTENIDOS		
<b>Unidad 2</b>	<b>Horas/Min:</b> 30:00	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
ESTRUCTURAS DE CONTROL		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>Funciones</b> Definición y Prototipo de funciones  Argumentos y Parámetros  Ámbito de las variables Uso de funciones matemáticas de biblioteca Recursividad <b>Arreglos y Colecciones</b>  Arreglos unidimensionales   Arreglos Bidimensionales y MULTIDIMENSIONALES	<b>Laboratorio 1</b>  Resolución de problemas y ejercicios relacionados con la aplicación de conocimientos de los distintos tipos de funciones utilizando un compilador de lenguaje de programación en C.  <b>Tarea 1</b> Resolución de ejercicios con funciones.   <b>Laboratorio 2</b>  Resolución de problemas y ejercicios relacionados con el manejo de estructuras de almacenamiento utilizando un compilador de lenguaje de programación en C.  <b>Tarea 2</b> Resolución de ejercicios con vectores o listas.  <b>Tarea 3</b> Resolución de ejercicios con matrices o tablas.	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

**2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

COLECCIONES <b>Algoritmos de Ordenación y búsqueda</b>  Algoritmos de Ordenación  Algoritmos de búsqueda	<b>Laboratorio 3</b>  Resolución de problemas y ejercicios relacionados con el manejo de algoritmos de ordenación y búsqueda utilizando un compilador de lenguaje de programación en C.
---	---

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE**

<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>	<b>15</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>15</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>	<b>15</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>	<b>45</b>

**CONTENIDOS**

Unidad 3	Horas/Min: 30:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>Manejo de memoria y/o Punteros</b> Conceptos de memoria estática y dinámica Declaración Inicialización Uso de memoria como parámetros Operaciones con memoria  <b>Cadenas</b> Concepto  Declaración de variables  Inicialización de variables E/S de cadenas Funciones principales para el uso de cadenas  <b>Estructuras</b> Declaración de una estructura  Definición de variables de estructura  Acceso a estructuras Almacenamiento de información Lectura de información Recuperación de la información  <b>Entrada y salida por archivos</b>  Archivos de texto		<b>Laboratorio 1</b>  Resolución de problemas y ejercicios relacionados con el manejo de cadenas utilizando un compilador de lenguaje de programación en C.  <b>Laboratorio 2</b>  Resolución de problemas y ejercicios relacionados con el manejo de registros o estructuras utilizando un compilador de lenguaje de programación en C.  <b>Tarea 1</b>  Resolución de ejercicios con registros o estructuras.  <b>Laboratorio 3</b>  Resolución de problemas y ejercicios relacionados con el manejo de archivos utilizando un compilador de lenguaje de programación en C.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Archivos Binarios  Reutilización de código  Uso de Librerías  Creación de bibliotecas	<b>Tarea 2</b> Resolución de ejercicios con archivos de texto en C.  <b>Tarea 3</b> Resolución de ejercicios con archivos binarios en C.
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>	
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>	<b>15</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>15</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>	<b>15</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>	<b>45</b>

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

<b>Metodos de Enseñanza - Aprendizaje</b>	
1	Clase Magistral
2	Resolución de Problemas
3	Prácticas de Laboratorio

<b>Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje</b>	
1	Video Conferencia
2	Software de Simulación
3	Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
4	Material Multimedia
5	Aula Virtual

### 4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. Analiza y aplica los fundamentos de programación de manera, eficaz, eficiente y efectiva para solucionar un problema a fin de la carrera utilizando cadenas, estructuras y archivos.	Alta A	Desarrollo de una aplicación a fin a la carrera, cadenas, TDA y archivos en un lenguaje de programación.
2. Desarrolla algoritmos utilizando técnicas de Representación (lenguaje natural, pseudocódigo y diagrama de flujo de datos), y codifica algoritmos utilizando un lenguaje de programación, en la solución de problemas relacionados con el entorno afín a la carrera.	Alta A	Resolución de problemas a fines a la carrera creando algoritmos por medio de las técnicas de representación. Codificación de algoritmos mediante un lenguaje de programación.
3. Desarrolla algoritmos con subprogramas, librerías y arreglos en un lenguaje de programación con el objeto de solucionar problemas afines a la carrera integrando equipos de trabajo colaborativo.	Alta A	Resolución de problemas a fines a la carrera creando algoritmos, utilizando modularidad y arreglos. Codificación de algoritmos mediante un lenguaje de programación.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Examen Parcial	7	7	7
Tareas o guías	5	5	5
Pruebas oral/escrita	5	5	5
Laboratorios/Informes	3	3	3
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

### 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Estructuras de datos básicas: programación orientada a objetos con Java	Guardati Buemo, Silvia		2015	spa	Alfaomega
Aprender a programar con Java : un enfoque práctico partiendo de cero	Jiménez Marín, Alfonso	2	2016	spa	Paraninfo
Aprender JavaScript avanzado : con 100 ejercicios prácticos	MEDIAactive	1	2015	spa	Marcombo
Java a fondo:	Sznajdleder, Pablo Augusto	2	2013	spa	Alfaomega Grupo Editor Argentino
Java para aplicaciones de ingeniería	Alulema Flores, Darwin Omar		2014	spa	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
Programación orientada a objetos con Java usando BlueJ	Barnes, David J.	-	2013	spa	Madrid : Pearson

### 8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Fundamentos de programación	Jiménez Murillo, José Alfredo	Segunda	2015	Español	Alfaomega
Fundamentos de programación C++	Marcelo Villalobos, Ricardo Walter	Segunda	2014	Español	Macro
Fundamentos de programación	Santos, Mamuel	Primera	2006	Español	Alfaomega
Fundamentos de programación: Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos	Joyanes Aguilar, Luis	Primera	2003	Español	Mc Graw Hill

### 9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Bibliotecas C	Fuente de consulta	Tutorial biblioteca estándar de C	<a href="https://www.tutorialspoint.com/c_standard_library/index.htm">https://www.tutorialspoint.com/c_standard_library/index.htm</a>
Algoritmos de ordenamiento	Fuente de consulta	Ordenamiento burbuja	<a href="http://conclase.net/c/orden/introduccion">http://conclase.net/c/orden/introduccion</a>
Punteros (Apuntadores)	Libro digital	Cap. 12, Pág. 406-439	<a href="https://elibro.net/es/ereader/espe/50302">https://elibro.net/es/ereader/espe/50302</a>
Ficheros	Fuentes de consulta	Cap. 5	<a href="https://blog.educalix.com/aprende-a-programar-en-c-con-este-libro-gratuito-en-pdf/">https://blog.educalix.com/aprende-a-programar-en-c-con-este-libro-gratuito-en-pdf/</a>

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Tema	Texto	Página	URL
El tipo Array	Fuente de consulta	Todo el documento	<a href="https://autocontrolindustrial.files.wordpress.com/2013/10/fp-tema-4.pdf">https://autocontrolindustrial.files.wordpress.com/2013/10/fp-tema-4.pdf</a>
Manejo de archivos en C	Fuente de Consulta	Todo el artículo	<a href="https://medium.com/10-goto-10/manejo-de-archivos-en-c-19f85b31ddd">https://medium.com/10-goto-10/manejo-de-archivos-en-c-19f85b31ddd</a>
Introducción a la programación con la ayuda de PSeInt	Fuente de consulta	Manual de programación lógica	<a href="https://blog.educalix.com/descarga-gratis-el-manual-de-programacion-logica-y-aprende-a-resolver-problemas-de-programacion-con-facilidad/">https://blog.educalix.com/descarga-gratis-el-manual-de-programacion-logica-y-aprende-a-resolver-problemas-de-programacion-con-facilidad/</a>
Cómo resolver el problema de la Torre de Hanoi	Fuente de consulta	Todo el artículo	<a href="https://www.freecodecamp.org/cdn.ampproject.org/v/s/www.freecodecamp.org/espanol/news/como-resolver-el-problema-de-la-torre-de-hanoi-una-guia-ilustrada-del-algoritmo/amp/?amp_gsa=1&amp;amp_js_v=a9&amp;usqp=mq">https://www.freecodecamp.org/cdn.ampproject.org/v/s/www.freecodecamp.org/espanol/news/como-resolver-el-problema-de-la-torre-de-hanoi-una-guia-ilustrada-del-algoritmo/amp/?amp_gsa=1&amp;amp_js_v=a9&amp;usqp=mq</a>

### 10. ACUERDOS

#### Del Docente:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 5 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 6 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

#### De los Estudiantes:

- 1 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 2 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 5 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 6 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
- 7 Llevar siempre mi identificación en un lugar visible

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

**FIRMAS DE LEGALIZACIÓN**

**FIRMADO Y  
SELLADO**

**GONZALO ESPINEL MENA  
DOCENTE**

**EDGAR FABIAN MONTALUISA PILATASIG  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO**

**LUCAS ROGERIO GARCES GUAYTA  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO**