UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
# ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## 1. Datos generales

**Materia:** FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

**Código:** ICC0002

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021

**Profesor:** ASTUDILLO RODRIGUEZ CATALINA VERONICA

**Correo electrónico** cvastudillo@uazuay.edu.ec

| Docencia | Práctico | Autónomo: 64 | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 64 | 32 | 0 | 64 | 160 |

**Prerrequisitos:**

Ninguno

## 2. Descripción y objetivos de la materia

Fundamentos de Programación es una materia de gran importancia en la carrera de Ingeniería de Ciencias de la Computación porque constituye uno de los ejes de formación profesional del futuro Ingeniero, sienta las bases para el eje de formación de lenguajes de programación.

Su objetivo es capacitar a los estudiantes en el análisis de un problema, su solución mediante la elaboración de algoritmos representados en diagramas de flujo y pseudocódigo, y su codificación en el lenguaje de programación.

Contribuye de forma transversal con asignaturas como sistemas operativos, base de datos, inteligencia artificial, entre otras.

## 3. Contenidos

| | |
|---|---|
| **1** | **Algoritmos** |
| 1.1 | Introducción (2 horas) |
| 1.2 | Concepto y características. (2 horas) |
| 1.3 | Ejercicios de aplicación (4 horas) |
| 1.4 | Herramientas para representar algoritmos (0 horas) |
| 1.4.1 | Diagramas de flujo y pseudo-código (2 horas) |
| 1.5 | Constantes y variables, Tipos de datos, Operadores y Expresiones (2 horas) |
| 1.5.1 | Entero, real, caracter, cadena, booleano, definidos por el usuario. (0 horas) |
| 1.5.2 | Asignación, aritméticos, lógicos, relacionales, prioridad de operadores (0 horas) |
| 1.5.3 | Entrada y salida de datos (0 horas) |
| 1.6 | Estructuras de control (Programas estructurados) (0 horas) |
| 1.6.1 | Secuencial (2 horas) |
| 1.6.2 | Condicionales (6 horas) |
| 1.6.3 | Repetitivas (8 horas) |
| **2** | **Introducción a lenguajes de programación** |
| 2.1 | Software: Conceptos, Software del sistema y software de aplicaciones. Los lenguajes de programación: concepto, lenguaje de máquina, ensamblador y lenguaje de alto nivel (2 horas) |
| 2.2 | Editor de programas, compiladores, traductores y depurador de programas (0 horas) |
| 2.3 | Entornos de programación (0 horas) |
| 2.4 | Sintaxis y semántica de los lenguajes de programación. (0 horas) |
| 2.4.1 | Estructura general de un programa (1 horas) |
| 2.5 | Constantes y variables, Tipos de datos, Operadores y Expresiones (2 horas) |
| 2.6 | Estructuras de control (0 horas) |
| 2.6.1 | Secuencial (2 horas) |

| | |
|---|---|
| 2.6.2 | Condicionales (4 horas) |
| 2.6.3 | Repetitivas (6 horas) |
| 3 | Funciones y procedimientos |
| 3.1 | Concepto, características y definición (2 horas) |
| 3.2 | Ámbito de las variables: globales y locales (4 horas) |
| 3.3 | Paso de parámetros por valor y referencia (6 horas) |
| 4 | Arreglos unidimensionales y multidimensionales. |
| 4.1 | Concepto, características y definición (2 horas) |
| 4.2 | Arreglos unidimensionales (2 horas) |
| 4.3 | Ordenamiento y búsqueda (9 horas) |
| 4.4 | Arreglos bidimensionales (4 horas) |
| 4.5 | Arreglos multidimensionales (2 horas) |
| 4.6 | Arreglo como parámetro (2 horas) |
| 4.7 | Cadenas de caracteres (2 horas) |
| 4.8 | Punteros. (4 horas) |
| 5 | Estructuras de datos |
| 5.1 | Concepto, características y definición (4 horas) |
| 5.2 | Arreglos de estructuras (4 horas) |
| 6 | Flujos y archivos. |
| 6.1 | Concepto, características y definición (2 horas) |
| 6.2 | Operaciones sobre archivos (lectura y escritura) (2 horas) |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **ad. Resuelve problemas básicos de ingeniería mediante la aplicación de un lenguaje de consulta estructurado.** | |
| -Implementa funciones que contengan estructuras de control aprendidas en este curso. | -Evaluación escrita |
| -Implementa proyectos que integren los conceptos aprendidos, expresados en un lenguaje de alto nivel con la ayuda de una herramienta de programación. | -Trabajos prácticos - productos |
| -Reconoce la importancia de las funciones como herramienta para simplificar la estructura de un programa. | -Evaluación escrita |
| -Resuelve problemas básicos de ingeniería aplicando el conocimiento y correcta utilización de estructuras de control. | -Evaluación escrita |
| -Utiliza archivos de texto para el almacenamiento de información. | -Evaluación escrita |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Contenido del capítulo 1 | | APORTE DESEMPEÑO | 3 | Semana: 6 (26/10/20 al 31/10/20) |
| Evaluación escrita | Capítulo 2 y 3 | | APORTE DESEMPEÑO | 3 | Semana: 11 (30/11/20 al 05/12/20) |
| Evaluación escrita | Capitulo 4, 5 y 6 | | APORTE DESEMPEÑO | 4 | Semana: 16 (04/01/21 al 09/01/21) |
| Trabajos prácticos - productos | Examen | | EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Evaluación escrita | Examen | | EXAMEN FINAL SINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Trabajos prácticos - productos | Examen | | SUPLETORIO ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Evaluación escrita | Examen | | SUPLETORIO SINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |

### Metodología

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| JOYANES AGUILAR, LUIS | McGraw-Hill | FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN: Algoritmos, estructura de datos y objetos | 2008 | 978-84-481-6111-8 |
| Dale, Nell; Weems, Chip | McGraw-Hill | Programación y resolución de problemas con C++ | 2007 | 978-970-10-6110-7 |
| Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein | MIT Press | Introduction to Algorithms | 2009 | 9780262270830 |
| JOYANES AGUILAR, LUIS | McGraw-Hill | FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN: Algoritmos, estructura de datos y objetos | 2008 | 978-84-481-6111-8 |
| Dale, Nell; Weems, Chip | McGraw-Hill | Programación y resolución de problemas con C++ | 2007 | 978-970-10-6110-7 |


#### Web

| Autor | Título | URL |
|---|---|---|
| cplusplus | cplusplus | http://www.cplusplus.com/ |

#### Software

| Autor | Título | URL | Versión |
|---|---|---|---|
| SourceForge | Dev-C++ | https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/ | |
| Code::Blocks | Code::Blocks | http://www.codeblocks.org/downloads | |
| Codeblocks | Codeblocks | http://www.codeblocks.org/downloads | |
| Dev-C++ | Dev-C++ | https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/ | |

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 16/09/2020

Estado: Aprobado