



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** FUNDAMENTOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
**Código:** ICC105  
**Paralelo:** B  
**Periodo :** Septiembre-2022 a Febrero-2023  
**Profesor:** BRAVO LÓPEZ PAÚL ESTEBAN  
**Correo electrónico:** pbravo@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 1

#### Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 72         |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 48       | 0        | 16                   | 56       | 120         |

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Fundamentos de Ciencias de la Computación es una materia que brinda a los estudiantes fundamentos básicos de informática, resaltando la importancia de las tecnologías y su aplicación a la realidad, el hardware y software del computador, así como de redes, Internet y sistemas de información.

La incorporación de nuevas tecnologías es una necesidad en los momentos actuales, por la multiplicidad de implicaciones tanto al nivel de la calidad del desempeño institucional como en el trabajo cotidiano, permite desarrollar acciones de autoestima, apropiación del saber, búsqueda de nueva información y democratización del conocimiento. Con este criterio, se pretende que esta materia brinde al estudiante los conocimientos necesarios para la adecuada utilización de los computadores y su relación con la sociedad.

La materia constituye un recurso de apoyo a la carrera por cuanto se presenta una visión general de las Ciencias de la Computación, lo cual permite ver cómo sus diferentes partes encajan en un todo, dentro de los temas de estudio se establecen los conocimientos necesarios para seguir otras materias como Sistemas Operativos, Redes, Organización y arquitectura de computadores. La asignatura se alinea con el ODS 4: Educación de calidad, puesto que se plantea: Aplicar metodologías activas que fomenten el aprendizaje. Motivar el aprendizaje analítico, crítico y autónomo.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

|        |                                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 01.01. | Datos, procesamiento de datos, información, características de la información |
| 01.02. | Clasificación de los computadores                                             |
| 01.03. | Organización básica del computador personal                                   |
| 02.01. | Pioneros de la computación                                                    |
| 02.02. | Generaciones de computadoras                                                  |
| 03.01. | Sistemas de numeración                                                        |

|        |                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------|
| 03.02. | Aritmética binaria                                          |
| 03.03. | Sistemas de Codificación                                    |
| 03.04. | Representación de los datos                                 |
| 04.01. | La tarjeta principal                                        |
| 04.02. | El procesador                                               |
| 04.03. | Fuente de alimentación                                      |
| 04.04. | Funcionamiento de la memoria                                |
| 04.05. | Módulos y circuitos de memoria                              |
| 04.06. | Tecnologías avanzadas de memoria                            |
| 04.07. | Interfaces para almacenamiento masivo                       |
| 04.08. | Dispositivos de almacenamiento magnético y óptico           |
| 04.09. | Dispositivos de almacenamiento de estado sólido             |
| 04.10. | Teclado, mouse, scanner                                     |
| 04.11. | Monitor, impresora, plotter                                 |
| 04.12. | Dispositivos biométricos                                    |
| 05.01. | Evolución de los lenguajes de programación                  |
| 05.02. | Traductores: compiladores e intérpretes                     |
| 05.03. | Paradigmas de programación                                  |
| 06.01. | Conceptos básicos sobre la transmisión de datos             |
| 06.02. | Configuraciones lógicas                                     |
| 06.03. | Tipos de redes de acuerdo a la ubicación de sus componentes |
| 06.04. | Topologías de red                                           |
| 06.05. | Componentes hardware y software de una red                  |
| 06.06. | Protocolos y opciones de acceso a Internet                  |
| 06.07. | Servidores de Internet                                      |
| 06.08. | Tipos de conexión                                           |

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

**ae1. Conoce la historia de la computación y los conceptos básicos del hardware y software de un sistema computacional, y relaciona el impacto de los sistemas de información con el individuo, la organización y la sociedad.**

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Critica aspectos importantes del impacto de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad, reconociendo la responsabilidad ética, social y profesional del ingeniero en ciencias computacionales. | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Reactivos<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Discute las diferentes formas en que las tecnologías de información pueden ser aplicadas en la solución de problemas reales de la sociedad                                                                         | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Reactivos<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Entiende los conceptos de propiedad intelectual y su aplicación a los sistemas de información y su profesión                                                                                                       | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Reactivos<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Explica las actividades propias de su profesión, clasificándolas según el área de especialidad, y diferenciando su afinidad a las ciencias de la computación                                                       | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones                                                           |

## Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

### Resultado de aprendizaje de la materia

o a las tecnologías de la información. Resume las tendencias significativas en la historia de la computación. Explica los conceptos básicos de su profesión, incluyendo los diferentes componentes de hardware y software de un sistema computacional. Discute las diferentes formas en que las tecnologías de información pueden ser aplicadas en la solución de problemas reales de la sociedad. Critica aspectos importantes del impacto de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad, reconociendo la responsabilidad ética, social y profesional del ingeniero en ciencias computacionales. Entiende los conceptos de propiedad intelectual y su aplicación a los sistemas de información y su profesión. Reconoce la necesidad de estar preparados para un desarrollo profesional continuo.

-Explica los conceptos básicos de su profesión, incluyendo los diferentes componentes de hardware y software de un sistema computacional

-Reconoce la necesidad de estar preparados para un desarrollo profesional continuo

-Resume las tendencias significativas en la historia de la computación

### Evidencias

-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### Desglose de evaluación

| Evidencia                               | Descripción                   | Contenidos sílabo a evaluar                                                                                                                                                                                                 | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|-----------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------------------------|
| Investigaciones                         | Trabajos de investigación     | Funcionalidad básica y dispositivos computacionales., Historia de la computación.                                                                                                                                           | APORTE     | 5            | Semana: 6 (24-OCT-22 al 29-OCT-22)       |
| Reactivos                               | Evaluación I                  | Funcionalidad básica y dispositivos computacionales., Historia de la computación.                                                                                                                                           | APORTE     | 5            | Semana: 7 (31-OCT-22 al 05-NOV-22)       |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajos prácticos            | Arquitectura de la computadora., Representación de la información.                                                                                                                                                          | APORTE     | 5            | Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)      |
| Evaluación escrita                      | Evaluación II                 | Arquitectura de la computadora., Representación de la información.                                                                                                                                                          | APORTE     | 5            | Semana: 11 (28-NOV-22 al 03-DIC-22)      |
| Investigaciones                         | Trabajos de investigación     | Internet y conceptos básicos de redes., Programación y compiladores.                                                                                                                                                        | APORTE     | 5            | Semana: 14 (19-DIC-22 al 22-DIC-22)      |
| Reactivos                               | Evaluación III                | Internet y conceptos básicos de redes., Programación y compiladores.                                                                                                                                                        | APORTE     | 5            | Semana: 15 ( al )                        |
| Evaluación escrita                      | Evaluación de todos los temas | Arquitectura de la computadora., Funcionalidad básica y dispositivos computacionales., Historia de la computación., Internet y conceptos básicos de redes., Programación y compiladores., Representación de la información. | EXAMEN     | 20           | Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023) |
| Evaluación escrita                      | Evaluación de todos los temas | Arquitectura de la computadora., Funcionalidad básica y dispositivos computacionales., Historia de la computación., Internet y conceptos básicos de redes., Programación y compiladores., Representación de la información. | SUPLETORIO | 20           | Semana: 20 ( al )                        |

## Metodología

| Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tipo horas     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Los estudiantes aprenderán los conceptos relacionados con los diferentes fundamentos teóricos de cada tema, mediante la lectura del material correspondiente, la elaboración de investigaciones y la realización de ejercicios prácticos cuando el tema lo amerite.                                                                                                                 | Autónomo       |
| El docente, mediante clases magistrales, expondrá los diferentes temas citando situaciones prácticas y resolviendo los ejercicios necesarios con base en las diferentes temáticas. Se propiciará la participación de los estudiantes mediante debates y conversatorios, en los que se tratarán diferentes tópicos relacionados con la asignatura y su aplicación en ámbitos reales. | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tipo horas     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Las evaluaciones se planificarán con base en los trabajos enviados a los estudiantes. Se calificará la calidad de los trabajos en aspectos como: redacción, ortografía, calidad de investigación y referencias utilizadas. La deshonestidad académica será inaceptable y se sancionará como corresponde.                | Autónomo       |
| Se evaluará la capacidad de conceptualización de los estudiantes mediante la elaboración de reactivos y cuestionarios. En los temas que requieran evaluarse de manera práctica, se verificará que el procedimiento sea correcto. Luego de las evaluaciones se realizarán los procesos de retroalimentación respectivos. | Total docencia |

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor               | Editorial        | Título                                      | Año  | ISBN          |
|---------------------|------------------|---------------------------------------------|------|---------------|
| Behrouz A. Forouzan | Thomson          | Introducción a la ciencia de la computación | 2003 | 9706862854    |
| RON GILSTER         | Mc Graw Hill     | GUÍA COMPLETA PARA PC                       | 2002 | 9584102818    |
| JOSÉ JIMÉNEZ        |                  | MATEMÁTICAS PARA COMPUTACIÓN                |      | 9789701514016 |
| Misty E. Varmaat    | Cengage Learning | Discovering computers 2017                  | 2017 | 9781305657458 |
| Prieto, Alberto     | Mc Graw Hill     | Introducción a la Informática               | 2006 | 9788448185329 |
| Quiroga, Patricia   | Alfaomega        | Arquitectura de computadoras                | 2010 | 9789871609062 |
| CRAIG ZACKER        | Prentice Hall    | PC HARDWARE MANUAL DE REFERENCIA            | 2001 | NO INDICA     |

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **13/09/2022**

Estado: **Aprobado**