



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE  
**Código:** ICC0030  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2024 a Junio-2024  
**Profesor:** BALAREZO RODRIGUEZ LUIS FERNANDO  
**Correo electrónico:** fbalarez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16		56	120

#### Prerrequisitos:

Código: ICC0023 Materia: ELECTRÓNICA DIGITAL

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

El curso de Arquitectura de Computadoras parte del análisis funcional de los circuitos basados en compuertas, avanza al diseño de elementos más complejos y su integración en elementos utilizados por sistemas digitales completos, llegando a las soluciones de arquitecturas vigentes tendencias del mercado.

La presente materia integra conceptos, que son desarrollados con profundidad en Redes, Computación Distribuida, Sistemas Operativos, Lenguajes de programación

La materia provee al futuro profesional de herramientas para análisis de productos, arquitecturas y soluciones basadas en procesamiento digital, además de poder manejar diagramas de arquitecturas de soluciones disponibles. Esta asignatura se alinea con el objetivo 3 de los ODS - Salud y bienestar, para que puedan desarrollar actividades sanas y productivas; el objetivo 4 de los ODS - Educación de calidad, Como base para formar seres humanos con valores y destrezas; y con el objetivo 9 - Industria, Innovación e Infraestructura debido a su aporte a la sociedad y al país.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

1	Lógica Digital
1.1	Algebra de Boole y Compuertas
1.2	Equivalencia en circuitos.
1.3	Algebra de Boole y Compuertas
2	Componentes Digitales - Circuitos Combinatorios
2.1	Codificadores, Decodificadores
2.2	Multiplexores, Demultiplexores

2.3	Flip flops tipos.
2.4	Circuitos secuenciales
2.5	Registros.
2.6	Componentes Digitales
3	Representación de datos
3.1	Transferencia / Microoperaciones.
3.2	Representación Numérica, alfanumérica. Complementos
3.3	Lenguaje de transferencia
3.4	Operaciones aritméticas - circuitos
4	Organización Básica: operaciones elementales
4.1	Operaciones Aritméticas, lógicas y desplazamiento
4.2	Códigos, registros, Instrucciones.
4.3	Ciclos.
4.4	Direccionamiento.
5	La CPU
5.1	Registros.
5.2	Instrucciones por el Nro de Direcciones.
5.3	Instrucciones por tipo de operación y control
5.4	Modelos RISC, CISC
6	Modelos de Arquitecturas
6.1	Tipos de paralelismos (bit, instrucción, datos, tareas)
6.2	Modelos de Arquitecturas Paralelas
7	Clústers
7.1	Clústers de alto rendimiento
7.2	Clústers de alta disponibilidad.
7.3	Clústers de alta disponibilidad.
8	Almacenamiento
8.1	Seguridad mediante RAID: Modelos
8.2	Soluciones a almacenamiento híbrido.
8.3	SAN y NAS
9	Virtualización
9.1	Modelos
9.2	El Hipervisor
9.3	Funcionalidades
9.4	Virtualización por hardware
10	Hiperconvergencia
10.1	Características
10.2	Modelos convergentes - hiperconvergentes
11	Modelo Cloud Computing

11.1	Comparación modelos tradicionales
11.2	IAAS, PAAS, SAAS
12	Alojamiento de equipos
12.1	Norma TIA 932
12.2	Normas de diseño
12.3	Diseño constructivo

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ba. Comprende la tecnología y los principios fundamentales de la organización y arquitectura de una computadora, entendiendo las ventajas y desventajas de sus componentes.

-Conoce el proceso por el cual un lenguaje de alto nivel se convierte en un set de instrucciones de máquina.	-Evaluación escrita -Informes
-Conoce y evalúa las tecnologías involucradas en la construcción de computadoras y sus componentes.	-Evaluación escrita -Informes
-Determina resultados de operaciones aritméticas y lógicas, aplicada en modelos de circuitos y modelos de representación de datos	-Evaluación escrita -Informes
-Diseña circuitos básicos aplicando los conceptos de circuitos lineales.	-Evaluación escrita -Informes
-Diseña circuitos secuenciales, con resultados sostenibles en el tiempo.	-Evaluación escrita -Informes

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Informes	Trabajo escrito	Componentes Digitales - Circuitos Combinatorios, Representación de datos	APORTE	5	Semana: 3 (11-MAR-24 al 16-MAR-24)
Evaluación escrita	Prueba	Componentes Digitales - Circuitos Combinatorios, Lógica Digital, Representación de datos	APORTE	5	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Informes	Trabajo escrito	Almacenamiento, Clústers, Modelos de Arquitecturas	APORTE	5	Semana: 7 (08-ABR-24 al 13-ABR-24)
Evaluación escrita	Prueba	Clústers, La CPU, Modelos de Arquitecturas, Organización Básica: operaciones elementales	APORTE	5	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Informes	Trabajo	Alojamiento de equipos, Hiperconvergencia, Modelo Cloud Computing	APORTE	5	Semana: 11 (06-MAY-24 al 11-MAY-24)
Evaluación escrita	Prueba	Alojamiento de equipos, Hiperconvergencia, Modelo Cloud Computing, Virtualización	APORTE	5	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Evaluación escrita	Prueba Final	Almacenamiento, Alojamiento de equipos, Clústers, Componentes Digitales - Circuitos Combinatorios, Hiperconvergencia, La CPU, Lógica Digital, Modelo Cloud Computing, Modelos de Arquitecturas, Organización Básica: operaciones elementales, Representación de datos, Virtualización	EXAMEN	20	Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24)
Evaluación escrita	Supletorio	Almacenamiento, Alojamiento de equipos, Clústers, Componentes Digitales - Circuitos Combinatorios, Hiperconvergencia, La CPU, Lógica Digital, Modelo Cloud Computing, Modelos de Arquitecturas, Organización Básica: operaciones elementales, Representación de datos, Virtualización	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes revisarán material sugerido/enviado por el profesor, con artículos, capítulos de libros y resolución de ejercicios, será completado con elaboración de trabajos.	Autónomo
Las clases serán de tipo magistral principalmente, combinada con clases practicas orientadas a la resolución de problemas y a al diseño de circuitos con funcionalidad específica, con el apoyo de proyectores y material de diferentes fuentes.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Mediante la laboracion de 3 trabajos a los largo del ciclo	Autónomo
Se receptorán 3 exámenes parciales, en donde el estudiante deberá demostrar el manejo de conceptos, aplicación en resolución de problemas y opiniones sobre situaciones hipotéticas.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Javier Aguilar Parra, Jaime Suárez	Editorial Académica Española	Organización y Arquitectura de Computadoras: Un Enfoque Evolutivo: Conceptos de organización y arquitectura de computadoras basadas en el paradigma tecnológico de Von Neumann	2018	6202153105
Marta Beltran Prado, Antonio Guzman Sacristan	Pearson	Diseno y Evaluacion de Arquitectura de Computadoras	2013	8483226502
M.MORRIS MANO	Prentice Hall	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	2001	NO INDICA
WILLIAM STALLINGS	Prentice Hall	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES	2004	NO INDICA

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Behrooz Parhami	Mc Graw Hill	Arquitectura de Computadoras	2022	978-950-42-0158-8

#### Web

Autor	Título	Url
Morris Mano - Libro digital	Arquitectura de computadoras 3ra Ed. - Libro digital	<a href="https://anyflip.com/vede/uqjr/">https://anyflip.com/vede/uqjr/</a>

#### Software

#### Revista

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **20/02/2024**

Estado: **Aprobado**