## 1. Identificación del curso

| Arquitectura de Computadoras | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Programa educativo | | | | Departamento de adscripción | | | |
| Licenciatura en Ingeniería en Computación | | | | Departamento de Ingenierías | | | |
| Área de formación | | | | Tipo de Unidad de Aprendizaje | | | |
| Básica particular | | | | Curso - Taller | | | |
| Carga horaria | | | | | | Créditos | Clave |
| Teoría | 51 | Práctica | 17 | Total | 68 | 8 | I7023 |
| Modalidad de Enseñanza - Aprendizaje | | | | Prerrequisito | | | |
| Presencial | | | | Ninguno | | | |
| Academia | | | | Profesor responsable | | | |
| Ciencias computacionales | | | | Fernando Cornejo Gutiérrez | | | |
| Elaboró / Modificó | | | | Fecha de elaboración / modificación | | | |
| Fernando Cornejo Gutiérrez | | | | 20 de diciembre de 2018 | | | |

## 2. Competencias que abonan al perfil de egreso

| Transversal | Disciplinar | Profesional |
|---|---|---|
| Posee habilidades de aprendizaje autogestivo que le permiten incrementar sus conocimientos en distintas áreas de interés.<br>Aplica habilidades de investigación para la solución de problemas. | Posee capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático para resolver problemas dentro de su área de estudio a través de modelos abstractos que reflejen situaciones reales.<br>Demuestra conocimientos esenciales de principios y teorías relacionadas a las ciencias computacionales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.<br>Demuestra conocimiento y comprensión sobre el funcionamiento interno de una computadora y del funcionamiento de las comunicaciones entre computadoras. | Planifica su formación continua para mantenerse al día en el área de las ciencias computacionales y disciplinas afines. |

## 3. Saberes previos

Conceptos básicos de Hardware

## 4. Presentación de la unidad de aprendizaje

Los sistemas computacionales han tenido una evolución constante a lo largo de los años, desde sus inicios como simples máquinas calculadores hasta potentes equipos que realizan cálculos en cuestión de milisegundos, todo esto se basa en la forma en la que se conforman los componentes y van desde simples circuitos electrónicos hasta un procesador de billones de transistores, por lo que el conocimiento de la arquitectura de computadoras es esencial para un ingeniero en computación.

## 5. Objetivo de aprendizaje

Proporcionar elementos teóricos para análisis y comprensión de subsistemas básicos de las computadoras, así como para su especificación y diseño, a la vez que se estudia las diferentes arquitecturas existentes a lo largo de la historia y las nuevas tendencias.

## 6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

Maneja los conceptos que se aplican en los equipos de cómputo de acuerdo con su tecnología, arquitectura, velocidad de procesamiento y capacidad de almacenamiento de la información; distingue lo que es arquitectura y organización de una computadora, conoce la evolución constante de la arquitectura hasta llegar a los sistemas virtualizados y la infraestructura que los conforma.

## 7. Habilidades, valores y actitudes

Muestra interés y disponibilidad al realizar sus actividades, expresa sus ideas, respeta la opinión de los demás. Presenta disposición para trabajar de forma colaborativa con sus compañeros.

## 8. Elementos de competencia

### Bloque No. I: Arquitectura y Organización

**Sub-competencia**: Identifica las partes de la arquitectura de una computadora de acuerdo con su organización, así como conoce conceptos importantes sobre la arquitectura de computadoras y su aplicación en el mundo profesional.

**Cognitivos (Contenido)**

Conoce, analiza y reflexiona sobre conceptos de:

- Arquitectura y organización
- Clasificación de equipos de cómputo por jerarquía y tipo de arquitectura
- Sistemas numéricos y representación de datos en una computadora
- Componentes de un equipo de cómputo (Internos y Externos)
- Funciones del equipo de cómputo

**Procedimentales**

Aplica procedimientos de investigación, comprensión y análisis que le permitan abstraer puntos e ideas principales de los conceptos y explicar la diferencia entre cada uno de ellos dentro de la arquitectura de computadoras.

**Estrategias didácticas**

Exposición por parte del profesor.
Investigación de conceptos sobre los temas abordados.
Análisis y organización de información recopilada.
Estrategias para motivar el trabajo en equipo.

| Criterios de desempeño | Producto esperado | Sesiones estimadas |
|---|---|---|
| Presentar trabajos de investigación con información clara y concisa.<br>Argumenta sus conocimiento e ideas sobre la materia.<br>Colaboración en actividades grupales | Organizadores de información en formato digital (esquemas, diagramas, reportes). | 12 |
| **Área de conocimiento** | 3.2 Sistemas digitales<br>3.3 Tipos y configuraciones de computadoras | |

### Bloque No. II: Procesamiento y Comunicación

**Sub-competencia**: Describe e identifica los mecanismos necesarios para la interconexión de los componentes mediante buses utilizados para llevar a cabo el procesamiento y las partes que lo conforman.

**Cognitivos (Contenido)**

Describe y comprende términos sobre:

- Comunicación y Procesamiento
- La CPU y sus componentes (ALU, CU, Registros)
- Los componentes de la tarjeta madre
- Las funciones del Chipset
- Firmware / BIOS / UEFI
- Características y tipos de Buses
- Interfaz de transferencia de datos (SCSI / SAS / S-ATA / IDE / PCI / USB / Thunderbolt / Firewire / VGA / DVI / HDMI)

**Procedimentales**

Desarrolla capacidades de análisis para describir la comunicación entre componentes de una computadora.
Comprende los procedimientos que desarrollan las piezas de la tarjeta madre.
Expresa mediante una representación gráfica el funcionamiento de las interfaces de transferencia de datos.

**Estrategias didácticas**

Exposición por parte de los alumnos y del profesor.
Investigación de conceptos sobre los temas abordados.
Análisis y organización de información recopilada.
Estrategias para motivar el trabajo en equipo.

| Criterios de desempeño | Producto esperado | Sesiones estimadas |
|---|---|---|
| Presentar trabajos de investigación con información clara y concisa.<br>Argumenta sus conocimientos e ideas sobre la materia.<br>Colaboración en actividades grupales.<br>Dominio de información expuesta por el alumno. | Organizadores de información en formato digital (esquemas, diagramas, reportes), material gráfico para exposición. | 18 |
| **Área de conocimiento** | 3.2 Sistemas digitales | |

## Bloque No. III: Almacenamiento

| | |
|---|---|
| **Sub-competencia** | Diferencia entre cada uno de los tipos de memorias existentes en una computadora y la manera en la que la información se almacena en ellas, además comprende técnicas para mejorar el rendimiento del almacenamiento masivo. |

**Cognitivos (Contenido)**

Comprende, identifica y enumera cada tipo de almacenamiento, así como:

- Jerarquía de memorias y su clasificación
- Características de la memoria principal (RAM/Caché)
- Características del almacenamiento masivo (HDD/SSD)
- Funciones de la Memoria Virtual
- RAID (Implementación, Técnicas y Niveles)

**Procedimentales**

**Demuestra capacidades para identificar y diferenciar las características de cada tipo de almacenamiento.**
**Comprende el procedimiento que se realiza para la construcción de un RAID.**

**Estrategias didácticas**

Exposición por parte del profesor.
Investigación de conceptos sobre los temas abordados.
Análisis y organización de información recopilada.
Estrategias para motivar el trabajo en equipo.

| Criterios de desempeño | Producto esperado | Sesiones estimadas |
|---|---|---|
| Presentar trabajos de investigación con información clara y concisa.<br>Argumenta sus conocimientos e ideas sobre la materia.<br>Colaboración en actividades grupales. | Organizadores de información en formato digital (esquemas, diagramas, reportes). | 20 |
| **Área de conocimiento** | 3.3 Tipos y configuraciones de computadoras | |

## Bloque No. IV: Virtualización y Cloud

**Sub-competencia**

Reconoce de manera eficiente las metodologías para realizar pruebas de hardware en la resolución de problemas de estrés físico de una computadora. Domina los términos utilizados en virtualización y su utilización como infraestructura para el concepto de Cloud Computing.

**Cognitivos (Contenido)**

Comprende, reflexiona y aplica conceptos de:

- Pruebas de Hardware (CPU, RAM, Almacenamiento secundario, Tarjeta de Video)
- Virtualización (Propósito, Requerimientos, Hipervisor)
- Cloud Computing (Características, Servicios, Infraestructura)

**Procedimentales**

Habilidad para desarrollar las pruebas de hardware en consola conforme a las técnicas obtenidas conceptualmente.
Aplica procedimientos de investigación, comprensión y análisis que le permitan abstraer puntos e ideas principales de los conceptos y explicar las características de "La Nube" y su infraestructura.

**Estrategias didácticas**

Explicación y solución de problemas en clase.
Aplicación en casos ficticios o reales.
Exposición por parte del profesor.
Investigación de conceptos sobre los temas abordados.
Análisis y organización de información recopilada.

| Criterios de desempeño | Producto esperado | Sesiones estimadas |
|---|---|---|
| Presentar trabajos de investigación con información clara y concisa.<br>Argumenta sus conocimientos e ideas sobre la materia.. | Organizadores de información en formato digital (esquemas, diagramas, reportes), material gráfico para exposición. | 18 |
| **Área de conocimiento** | 3.4 Instalaciones y equipo | |

Nota 2: 1 sesión = 1 hora;

## 9. Recursos requeridos

Cuaderno, software para diagramación, videoproyector, computadora, paquetería de Ofimática, Plataforma Moodle.

## 10. Evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje

Examen final 20%, Evaluaciones parciales 35%, Actividades de Investigación 20%, Exposición 5%, Resolución de casos prácticos 10%, Participación 10%

## 11. Referencias (APA)

**Básica**

Quiroga, P. (2010). Arquitectura de Computadoras. Buenos Aires: Alfa Omega. ISBN: 978-987-1609-06-2

Beltrán Pardo, M. (2010). Diseño y evaluación de arquitecturas de computadoras. Madrid: Pearson Educación. ISBN: 978-848-3226-50-6

Stallings, W. (2007). Organización y arquitectura de computadores. Madrid: Prentice Hall. ISBN: 848-966-0824

**Complementaria**

Durán Rodríguez, L. (2007). El gran libro del PC interno: programación de sistemas, hardware a fondo. México: Alfaomega. ISBN: 978-970-1512-47-0

Martín Martín-Pozuelo, J. (2007). Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos. México: Alfaomega. ISBN: 978-970-1512-96-8

**Sitios web**

## 12. Campo de aplicación profesional

La asignatura de Arquitectura de computadoras está orientada a fortalecer el perfil de egreso del ingeniero en computación al identificar de manera precisa los componentes de un equipo de cómputo, conocer los métodos que utiliza una computadora para procesar y almacenar información, así como la manera en se traslada la información internamente.

## 13. Perfil docente

El docente de esta materia deberá ser un profesionista con formación en las áreas de la computación, comunicaciones o informática; capaz de motivar a la investigación y creación de conocimiento, con habilidades para transmitir sus conocimientos y enseñar de forma interactiva propiciando en los alumnos el autoaprendizaje.

| | |
|---|---|
| **Dr. Sergio Franco Casillas**<br>Jefe de departamento de ingenierías | **Mtro. Horacio Gómez Rodríguez**<br>Presidente de academia |