|  |  |
| --- | --- |
| CARRERA: | **ISC-2015 INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN** |
| ASIGNATURA: | **ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR** |
| CÓDIGO: | **COMP-1211** |
| NO. CRÉDITO: | **3** |
| FRECUENCIA: | **SEMANAL** |
| PRERREQUISITO: | **COMP-1111** |
| TIPO DE ASIGNATURA: | **FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECIALIZADA** |
| DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: | *La asignatura contiene los enfoques teóricos y prácticos para ofrecerle una serie de métodos que facilitan el aprendizaje de la arquitectura del computador, donde se estudiarán aspectos propios de la estructura física del ordenador, su funcionalidad, que comprende: la jerarquía de memoria, estrategias de acceso, memoria virtual, procesadores en serie y paralelos, multiprocesamiento, procesadores en orden regular, análisis de costos y consideraciones en el diseño de computadoras.* |
| COSMOVISIÓN CRISTIANA: |  |

**COMPETENCIAS:**

Al aprobar el programa “**ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR**”, el estudiante podría desarrollar competencias referidas al:

**Saber**

* **Explica**
* **Enumera** características básicas para el desarrollo de los procesos de pensamiento.
* **Identifica** las técnicas de comunicación oral y la producción escrita.
* **Sistematiza** los conocimientos específicos vinculados a los contenidos de la materia.
* **Soluciona** problemas, usando los altos niveles de razonamiento.

**Saber Hacer**

* **Usa** las diferentes formas de expresión oral.
* **Investiga** sobre situaciones de comunicación.
* **Elabora** textos orales y escritos con facilidad.
* **Aplica** los conocimientos adquiridos en el escenario áulico.
* **Hace** uso de la comunicación formal e informal en situaciones diversas.
* **Establece** Criterios para la toma de decisiones
* **Maneja** técnicas de producción oral y escrita en diferentes formas de exposición oral.
* **Diferencia** mapas conceptuales y semánticos de ideas.
* **Integra** a su cultura general y profesional, la nueva cosmovisión sobre la comunicación en el mundo actual.
* **Amplía** su marco de opciones bibliográficas y recursos virtuales, que apoyan su campo informativo.

**Saber Ser**

* **Autoevalúa** su aprendizaje con honestidad y responsabilidad.
* **Valora** los conocimientos adquiridos.
* **Entiende** el papel del ingeniero en la construcción de la sociedad
* **Estima** el lenguaje como un don exclusivo de Dios al ser humano.
* **Analiza** su realidad en el desarrollo de las competencias comunicativas.
* **Usa** los resultados de su experiencia de aprendizaje como referencia valiosa para su desarrollo profesional.

**UNIDADES DE APRENDIZAJE:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de aprendizaje I** | **Competencia** | **Experiencias de aprendizajes** | **Técnica de enseñanza** | **Recursos** | **Herramientas evaluativas** |
| **Introducción a la Arquitectura del Computador.**   * Organización y estructura del computador * Estructura y función * Asignación práctica | * Conocer las implicaciones de ser un Ingeniero, y su responsabilidad social. * Discute con otros el valor del ingeniero y su papel como constructor en la sociedad. | * Utilización entrevistas a distintos ingenieros sobre su papel en la sociedad * Presentación de las características de las distintas ramas de la ingeniería a manera de panel * Practica de elaboración de documentos profesionales | * Entrevistas * Presentación | * Videos * computadores | * Rubricas * Cuestionarios * Auto y coevaluación * Diario Reflexivo * Guías de comprensión |
| **Unidad de aprendizaje II** | **Competencia** | **Experiencia de aprendizaje** | **Técnica de enseñanza** | **Recursos** | **Herramientas evaluativas** |
| **Las Computadoras: Evolucion y Rendimiento**   * Historia breve del computador * Primera generación: válvulas electrónicas * Segunda generación: transistores * Tercera generación: circuitos integrados * Cuarta generación: micro procesador * Diseño para rendimiento * Quinta generación (la actualidad) * Ejercicios prácticos | * Entiende los deberes y responsabilidades del ingeniero y su accionar hacia la comunidad. * Entiende el papel dado por Dios de utilizar sus recursos y conocimientos para mejorar la sociedad. * Conocer las implicaciones de ser un Ingeniero, y su responsabilidad social. * Valorar la capacidad y propiedad intelectual personal y del equipo de trabajo. * Utiliza las herramientas computacionales en sus tareas | * Utilización de juego de roles para manejar los conceptos éticos. * Debate grupal sobre la relación del ingeniero con su entorno. * Lectura y Comprensión sobre el código de ética * Construcción de cuadros comparativos y prácticas con cálculos para el aprendizaje del Excel. * Investigación documental sobre distintas fuentes que traten la ética del ingeniero. | * Juego de roles * Debates * Lectura y comprensión * Investigación * Mapas conceptuales | * Computadoras * Libros de texto * Ms. Office * Software CMap | * Diarios Reflexivos * Coevaluación * Prueba Escrita |
| **Unidad de aprendizaje III** | **Competencia** | **Experiencia de aprendizaje** | **Técnica de enseñanza** | **Recursos** | **Herramientas evaluativas** |
| **Componentes del Computador**   * Componentes principales del computador * Funciones del computador * Conexiones entre buses * Memoria cache * Ejercicios prácticos | * Utiliza correctamente la computadora en el desarrollo de documentos, textos y presentaciones * Optimizar la utilización de los recursos humanos, materiales, económicos, mediante técnicas administrativas eficientes. * Aplica sus mejores conocimientos para el desarrollo de aplicaciones que beneficien a la sociedad. * Crea presentaciones dinámicas y útiles | * Exposiciones temáticas orales y con la ayuda de audiovisuales. * Exposición de invitados de las ramas de la ingeniería explicando su función * Elaboración de debates sobre casos de aplicación de la ética * Practica de elaboración de presentaciones con la ayuda de herramientas visuales. * Elaboración de mapas conceptuales o mentales | * Exposición * Debates * Presentaciones * Mapas conceptuales | * Audiovisuales * Videos * Computadoras * Software Cmap | * Diarios Reflexivos * Coevaluación * Prueba Escrita * Guías de comprensión |
| **Unidad de aprendizaje IV** | **Competencia** | **Experiencia de aprendizaje** | **Técnica de enseñanza** | **Recursos** | **Herramientas evaluativas** |
| **Memoria del Computador**   * Componentes principales del computador * Funciones del computador * Conexiones entre buses * Memoria cache * Ejercicios prácticos | * Comprender los conceptos, principios y teorías de la computación y las aplicaciones de software, mostrando autonomía intelectual y conciencia moral al establecer posiciones propias. | * Planteamiento de ejercicios de creatividad e innovación * Presentación pública de resultados de creatividad * Juego de roles sobre los rasgos de las personas creativas. | * Prácticas en grupo * Presentaciones * Juegos de Roles | * Videos * Audiovisuales | * Prueba Escrita * Auto y Coevaluación * Guías de Comprensión |
| **Unidad de aprendizaje V** | **Competencia** | **Experiencia de aprendizaje** | **Técnica de enseñanza** | **Recursos** | **Herramientas evaluativas** |
| **Almacenamiento (Memoria Externa)**   * Discos magnéticos * Organización de datos * Características físicas * Rendimiento * Raid * Memoria óptica * Cinta magnética * Costos y consideraciones en el diseño * Ejercicios prácticos | * Identifica los distintos tipos de software y su aplicación específica. * Alcanzar una comprensión de los orígenes de la computación y su efecto en el accionar moderno que motive al crecimiento continuo en el área. * Maneja los recursos físicos informáticos en la solución de problemas tecnológicos. | * Practica de identificación de dispositivos * Instalación de partes en un equipo desarmado. * Practicas identificando tipos de datos en una lista * Utilización de Mapas conceptuales para el proceso de instalación de un computador | * Practicas grupales * Practicas individuales * Videos * Presentaciones * Mapas conceptuales | * Computadoras * Partes * Periféricos * Videos * Software Cmap * Herramientas | * Lista de Cotejos * Portafolios * Prueba Escrita * Guía de comprensión |
| **Unidad de aprendizaje VI** | **Competencia** | **Experiencia de aprendizaje** | **Técnica de enseñanza** | **Recursos** | **Herramientas evaluativas** |
| **Entrada / salida (“Input/Output”)**   * Aditamentos externos * Módulos de entrada y salida * Entrada y salida programada * Entrada y salida con interrupciones * Direct memoryaccess (DMA) * I/O channels y procesadores | * Identifica las partes de un computador y su utilidad * Conoce las interioridades de un equipo de cómputo. * Discute con otros las ideas que surgen como producto del análisis de las formas de procesamiento de información, desde un punto de vista práctica. | * Trabajo en equipo en el ensamblado de dispositivos periféricos e internos de la computadora. * Explicación individual de las características de los distintos lenguajes traductores | * Practicas grupales * Practicas individuales * Videos * Presentaciones * Mapas conceptuales | * Computadoras * Partes * Periféricos * Videos * Software Cmap * Herramientas | * Portafolios * Lista de Cotejos * Guías de Comprensión * Diagramas |
| **Unidad de aprendizaje VII** | **Competencia** | **Experiencia de aprendizaje** | **Técnica de enseñanza** | **Recursos** | **Herramientas evaluativas** |
| **Sistemas Operativos**   * Repaso general * Objetivos y funciones * Tipos de sistemas operativos * Instalación de los sistemas operativos * Formateo del disco fijo * Itinerario ("scheduling") * Procesamiento en serie * Multiprocesamiento * Memoria virtual * Procesamiento en paralelo * Ejercicios prácticos | * Identifica las partes de un computador y su utilidad * Conoce las interioridades de un equipo de cómputo. * Discute con otros las ideas que surgen como producto del análisis de las formas de procesamiento de información, desde un punto de vista práctica. | * Trabajo en equipo en el ensamblado de dispositivos periféricos e internos de la computadora. * Explicación individual de las características de los distintos lenguajes traductores | * Practicas grupales * Practicas individuales * Videos * Presentaciones * Mapas conceptuales | * Computadoras * Partes * Periféricos * Videos * Software Cmap * Herramientas | * Portafolios * Lista de Cotejos * Guías de Comprensión * Diagramas |
| **Unidad de aprendizaje VIII** | **Competencia** | **Experiencia de aprendizaje** | **Técnica de enseñanza** | **Recursos** | **Herramientas evaluativas** |
| **Aritmetica de computacion**   * La Unidad de aritmética y lógica * Representación de números enteros * Aritmética con números enteros * Representación "*floating-point*" * Ejercicios prácticos | * Identifica las partes de un computador y su utilidad * Conoce las interioridades de un equipo de cómputo. * Discute con otros las ideas que surgen como producto del análisis de las formas de procesamiento de información, desde un punto de vista práctica. | * Trabajo en equipo en el ensamblado de dispositivos periféricos e internos de la computadora. * Explicación individual de las características de los distintos lenguajes traductores | * Practicas grupales * Practicas individuales * Videos * Presentaciones * Mapas conceptuales | * Computadoras * Partes * Periféricos * Videos * Software Cmap * Herramientas | * Portafolios * Lista de Cotejos * Guías de Comprensión * Diagramas |
| **Unidad de aprendizaje IX** | **Competencia** | **Experiencia de aprendizaje** | **Técnica de enseñanza** | **Recursos** | **Herramientas evaluativas** |
| **Logica de Computacion**   * Álgebra booleana * Puertas ("Gates") * Tablas de veracidad * Utilización de puertas (gates) * Ejercicios prácticos | * Identifica las partes de un computador y su utilidad * Conoce las interioridades de un equipo de cómputo. * Discute con otros las ideas que surgen como producto del análisis de las formas de procesamiento de información, desde un punto de vista práctica. | * Trabajo en equipo en el ensamblado de dispositivos periféricos e internos de la computadora. * Explicación individual de las características de los distintos lenguajes traductores | * Practicas grupales * Practicas individuales * Videos * Presentaciones * Mapas conceptuales | * Computadoras * Partes * Periféricos * Videos * Software Cmap * Herramientas | * Portafolios * Lista de Cotejos * Guías de Comprensión * Diagramas |
| **Unidad de aprendizaje X** | **Competencia** | **Experiencia de aprendizaje** | **Técnica de enseñanza** | **Recursos** | **Herramientas evaluativas** |
| **Circuitos Combinacionales**   * Implantación de funciones booleanas * Simplicación algebraica * Ejercicios prácticos | * Identifica las partes de un computador y su utilidad * Conoce las interioridades de un equipo de cómputo. * Discute con otros las ideas que surgen como producto del análisis de las formas de procesamiento de información, desde un punto de vista práctica. | * Trabajo en equipo en el ensamblado de dispositivos periféricos e internos de la computadora. * Explicación individual de las características de los distintos lenguajes traductores | * Practicas grupales * Practicas individuales * Videos * Presentaciones * Mapas conceptuales | * Computadoras * Partes * Periféricos * Videos * Software Cmap * Herramientas | * Portafolios * Lista de Cotejos * Guías de Comprensión * Diagramas |

**SUGERENCIAS METODOLÓGICAS**

Como materia introductoria, es importante que se logre concientizar a los estudiantes sobre la orientación correcta de la carrera, de manera que puedan identificar si están siguiendo el curso correcto de su desarrollo profesional.

Esta Asignatura combina tres típicos diferentes: Introducción a la Ingeniería, Ofimática y Principios de computación. Se sugiere que la parte de ofimática vaya integrándose desde el principio, y se asigne 2 horas semanales para la práctica de esa parte. En el transcurrir de la asignatura, se deberán definir asignaciones que vayan sirviendo de prácticas a la parte de Ofimática.

En la Introducción a la Ingeniería, se sugiere la presentación de profesionales de diferentes ramas de la ingeniería, que puedan hablar sobre lo que caracteriza su área. Para esto, los estudiantes deberán ir haciendo diarios reflexivos de lo presentado. Además, esta sección, permite mucho la utilización de juego de roles, careos, o debates, sobre los distintos tópicos que abarca la materia.

La parte de principios de computación, deberá darse lo más practica posible. El estudiante debe relacionarse e interactuar con las distintas partes de la computadora y relacionarse con los orígenes e historia de la computación. Se espera que se haga participar a través de distintas técnicas de enseñanza a la totalidad de los estudiantes.

Es importante desde el principio, lograr la participación y la interacción de todos los estudiantes, de manera que se vayan identificando las capacidades comunicacionales, de manera que se pueda orientar al desarrollo de las mismas.

**RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se recomienda la utilización de diversos recursos didácticos, de manera que se eleve la motivación, la atención y el interés de los estudiantes en la materia.

* Proyector.
* Laptop.
* Pizarra.
* Bibliografía básica.
* Página web.
* Software para diseño de mapas conceptuales o mentales
* videos escogidos.
* Charlas o exposición de invitados.

**Sistema de Evaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Evidencia** | **Realización** | **Herramienta evaluativa** |
| Conocimientos | Exámenes.  Resúmenes.  Diálogos.  **Asignación porcentual………….…40%** | Observación directa  Pruebas  Diarios Reflexivos  Portafolios |
| Proceso y producto | Auto y Coevaluación.  Investigación.  Exposiciones.  Portafolio.  Análisis y creación de textos.  **Asignación porcentual……...……50%** | Cotejo  Pruebas escritas  Rúbrica  Lista de corroboración  Mapa de concepto  Asistencia |
| Actitudes | Valores.  Espíritu crítico.  Cooperación.  **Asignación porcentual……………10%** | Pruebas orales y escritas  Observación Directa |
|  | **Total……………………………....100%** |  |

**NORMATIVA ESPECÍFICA**

Los plazos de entrega de ejercicios y pruebas objetivas no se alteran (excepto causa de fuerza mayor demostrable documentalmente) y se entregaran de la forma que indique el docente.

La copia del trabajo intelectual de otras personas sin citarlos expresamente en trabajos, tareas o pruebas, es decir, el plagio, será causa suficiente para suspender la asignatura.

Los trabajos individuales no se deben copiar, esta acción podría derivarse en el fracaso en la materia.

El docente deberá retroalimentar al alumno sobre su desempeño y calificaciones, en el transcurso de la materia y de manera oportuna. Deberá devolver los trabajos debidamente evaluados.

Es imprescindible que el estudiante este matriculado en la materia para asistir a clase.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**GRECH, PABLO (2013), Introducción a la ingeniería.** Segunda edición, PEARSON, Colombia, 2013

Wright, Paul (2007) Introducción a la Ingeniería, tercera edición, México: Limusa Willey.