

Fundamentos de Computación

Datos generales	Datos de Carga Académica
Código: INFO-102	Naturaleza del curso: Teórico-Práctico
Ciclo lectivo: Cuatrimestre I	Créditos: 4
Modalidad: Cuatrimestral	Horas lectivas teóricas por semana: 2
Requisitos: N/A	Horas lectivas prácticas por semana: 1
Correquisitos: N/A	Horas trabajo independiente por semana: 9
Profesor:	Horas totales por semana: 12
Sede del curso:	Sesiones por semana: 1

1. Descripción general

Este curso 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, bases de datos, Internet y sistemas de información.

La materia constituye un recurso esencial y necesario de apoyo a la carrera por cuanto introduce al estudiante a tener una visión general de la Informática que permite ver cómo sus diferentes partes encajan en un todo sin ahondar en detalle excesivo y dentro de los temas de estudio fundamentales de la carrera.

2. Objetivos

Objetivo general

Desarrollar en los estudiantes los conocimientos generales sobre las diferentes áreas relativas al campo de la Ingeniería Informática, abordando aspectos de empleabilidad, áreas de oportunidad y problemas del contexto actual.

Objetivos específicos

1. Conocer la historia de la Informática y los conceptos básicos de un computador desde la representación binaria hasta los elementos de hardware periféricos al sistema.
2. Identificar los diferentes ciclos de desarrollo de software y sus aplicaciones en la actualidad.

3. Distinguir las diferentes tecnologías para la utilización de las redes de comunicación, los tipos de redes existentes y las diferentes arquitecturas que la conforman.

3. Contenidos temáticos

1. Fundamentos de Computación

- 1.1. Nacimiento de la Informática
- 1.2. Antecedentes históricos
- 1.3. Tipos de Hardware
- 1.4. Tipos de Software
- 1.5. Uso actual de las Tecnologías

2. Ingeniería del Software

- 2.1. Ciclo de vida del desarrollo de los sistemas
- 2.2. Tipos de Metodologías.
- 2.3. Herramientas de desarrollo (Modularidad)
- 2.4. Calidad (SQA)

3. Sistemas de numeración y conversiones

- 3.1. Binario
- 3.2. Decimal
- 3.3. Octal
- 3.4. Hexadecimal

4. Los Datos

- 4.1. Tipos de Datos
- 4.2. Fundamentos de Bases de Datos
- 4.3. Tipos de Bases de Datos
- 4.4. Sistemas de Administración de Bases de Datos
- 4.5. Conceptos Big Data – Data Warehouse – Minería de datos

5. Telemática

- 5.1. Fundamentos
- 5.2. Tipos de Redes

5.3. Arquitectura de Redes

5.4. Uso de las Redes

5.5. Normas

6. Sistemas Operativos

6.1. Tipos

6.2. Arquitectura

6.3. Ambientes (Windows - Linux - Mac)

6.4. Usos

7. Inteligencia Artificial

7.1. Concepto

7.2. Tipos

7.3. Aplicación

7.4. Conceptos Machine Learning – Deep Learning

4. Metodología de enseñanza

El docente funciona como facilitador del programa a lo largo del proceso de aprendizaje en una modalidad presencial, en donde se trabajarán actividades de construcción de conocimiento tanto individuales como colaborativas. El docente realizará exposición de contenidos teóricos, resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes y desarrollo de trabajos cooperativos.

Se utilizarán herramientas de entorno virtual como apoyo adicional, en donde los estudiantes dispondrán de múltiples herramientas para actividades tales como resolución de casos, foros de discusión y debate, lecturas, exposiciones orales, desarrollo de proyectos de investigación, videoconferencias, entre otras.

Se realizarán actividades de seguimiento a los estudiantes ante cada una de las actividades y/o entregas que deban realizar de forma presencial o a través de las plataformas oficiales de la universidad y cualquier otro medio que disponga el docente en su clase.

5. Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje que deberá adoptar el estudiante para lograr el cumplimiento de los objetivos del curso son las siguientes:

Pruebas cortas

Son ejercicios prácticos, en los cuales los estudiantes van aplicando los conocimientos adquiridos con los contenidos de las sesiones de la semana o las anteriores. Se resuelven de manera individual.

Tareas cortas

Son ejercicios prácticos, resúmenes o breve investigación de un tema, en los cuales los estudiantes van aplicando los conocimientos adquiridos con los contenidos de las sesiones de la semana o las anteriores. Se resuelven de manera individual o grupal según se estipule.

Trabajo activo en clase

Son ejercicios prácticos que desarrollan, algunos profesor y estudiantes en conjunto y otros donde el estudiante resuelve problemas de manera individual, en donde se van aportando ideas de posibles soluciones hasta llegar a la solución final. También el profesor hace preguntas acerca de repaso de materia anterior o de lecturas previamente asignadas y en la que se genera discusión al respecto.

Proyecto práctico

Se asignará un proyecto en el que utilizarán herramientas tecnológicas para que el estudiante implemente o pruebe algunos conceptos prácticos.

Prueba parcial o final

Desarrollo de pruebas prácticas e individuales para la verificación de adquisición de conocimiento por parte del estudiante.

Investigación y presentación oral

Desarrollo de técnicas de indagación como etapas de un proyecto investigativo de integración de temática relacionadas al desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El tema de investigación deberá contar con una presentación oral en las semanas finales del curso.

6. Recursos didácticos

Para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje se utilizan recursos, materiales y servicios educativos como:

- Equipo Tecnológico (PC, laptop, tableta, Smartphone, etc.).

- Dispositivos multimedia con aplicaciones digitales basadas en tecnologías de información y comunicación.
- Acceso a internet para el intercambio y alojamiento de documentos de práctica y recursos multimedia.
- Presentación gráfica o digital de información.
- Acceso a los ebooks de texto básico y complementario como apoyo teórico de consulta, estudio y práctica por medio de la biblioteca institucional (CENIT).

7. Evaluación

Se cuenta con los siguientes instrumentos de evaluación sumativa:

Criterio de evaluación	Ponderación
Pruebas cortas	5%
Tareas	5%
Proyecto final de investigación (grupal) parte escrita y exposición	10%
Trabajo activo en clase	10%
Prueba parcial 1	15%
Prueba parcial 2	15%
Proyecto práctico # 1	20%
Proyecto práctico # 2	20%
Total	100%

La descripción de los aspectos específicos de los criterios de evaluación se presenta directamente en las rúbricas o escalas de calificación que se indican en los enunciados o consignas de cada instrumento de evaluación sumativa (exámenes, pruebas cortas, tareas, proyectos, etc.) desarrollado en el curso.

8. Bibliografía

Libro de texto

- Rendón, M. (2019). Tecnologías de la Información y la Comunicación. Pearson Educación.
- Wanumen, L., Rivas, E., Mosquera, D. (2018). Bases de datos en SQL Server. Ecoe Ediciones.
- CCNA 200-301. (2019). Official Cert Guide, Volume 2. CISCOPRESS.
- Kenneth E., Kendall, J. (2019). Análisis y diseño de sistemas. Pearson Educación.

Libro de consulta

- Ley de Protección de la Persona frente al tratamiento de sus datos personales N° 8968.
- Ley de Delitos Informáticos N° 9040.
- Reforma de Ley de Delitos Informáticos N° 9135.

9. Disposiciones generales

Este curso se rige de acuerdo con lo establecido en el Manual del Estudiante de la Universidad Hispanoamericana.

10. Cronograma

Sesión	Tema	Actividades de Aprendizaje
1	Tema 1: Fundamentos de Computación: Parte 1 <ul style="list-style-type: none">• Nacimiento de la Informática	<ul style="list-style-type: none">• Presentación del docente.• Presentación de cada estudiante.• Lectura del programa del curso• Realizar la confirmación de lectura y aceptación por parte de cada estudiante, mediante una encuesta.• Presentación del Tema #1 (P.1) Nacimiento de Informática• Antecedentes históricos

Sesión	Tema	Actividades de Aprendizaje
--------	------	----------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes históricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar Tarea #1: Lectura y análisis del libro 1. (Rendón, 2019)
2	<p>Tema 1: Fundamentos de Computación:</p> <p>Parte 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de Hardware • Tipos de Software • Uso actual de las Tecnologías 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del Tema #1(P.2) • Participación de los estudiantes en discusión acerca de los usos de las Tecnologías de información y Comunicación (TICs) • Asignar Tarea #2: Investigar sobre usos actuales de la Tecnología.
	<p>Tema 2: Ingeniería del Software: Parte 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida del desarrollo de los sistemas • Tipos de Metodologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba Corta # 1: Fundamentos de Tecnologías de información y Comunicación (TICs) • Presentación del Tema #2 parte 1 • Participación de los estudiantes en discusión de ventajas y desventajas de los diferentes tipos de metodologías • Hacer un esquema del ciclo de vida del software • Asignar Tarea #2: Lectura y análisis del libro 2. (Rendón, 2019) • Crear los grupos para desarrollar la Investigación del curso. • Asignar Proyecto final de investigación.
4	<p>Tema 2: Ingeniería del Software: Parte 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de desarrollo (Modularidad) • Calidad (SQA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del Tema #2 parte 2 • Mostrar alguna herramienta de desarrollo • Participación de los estudiantes en discusión de las ventajas de un software de calidad • Asignar Tarea #3: Lectura y análisis 3. (Rendón, 2019)

Sesión	Tema	Actividades de Aprendizaje
5	<p>Tema 3: Sistemas de numeración y conversiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Binario • Decimal • Octal • Hexadecimal 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del Tema #3 • El docente explicará la forma como se representan los diferentes sistemas de numeración • El docente mostrará cómo se realizan operaciones en los diferentes sistemas de numeración • Trabajo en clase: Realizar de ejercicios sobre conversiones y operaciones entre los diferentes sistemas de numeración. • Asignar Tarea #4: Ejercicios de conversión y de operaciones en sistemas decimal, binario, octal y hexadecimal
6	<p>Tema 4: Los Datos: Parte 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de Datos • Fundamentos de Bases de Datos • Tipos de Bases de Datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba Corta # 2: Sistemas numéricos • Presentación Tema #4 parte 1 • Mostrar por parte del docente los diferentes tipos de bases de datos y sus aplicaciones. • Realizar trabajo individual de investigación sobre las características más importantes de alguna base de datos. • Participación de los estudiantes en discusión sobre las características más importantes encontradas. • Asignar Tarea #5: Investigar acerca de ventajas y desventajas de algunos tipos de bases de datos
7	<p>Tema 4: Los Datos: Parte 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Administración de Bases Datos • Conceptos de Big Data, Warehouse y Minería de Datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba Corta # 3: Fundamentos de bases de datos • Presentación del docente y desarrollo práctico sobre el Tema #4 parte 2. • Ver ejemplos de aplicaciones de Big Data • Realizar práctica para la Prueba Parcial I • Asignar Tarea #6: Investigar cuáles son los SABD más utilizados en el mercado.

8	Prueba Parcial 1
---	-------------------------

Sesión	Tema	Actividades de Aprendizaje
9	<p>Tema 5: Telemática: Parte 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos • Tipos de Redes • Arquitectura de Redes 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del docente y desarrollo sobre el Tema #5 Parte 1 • Detallar los principios básicos para la comunicación de datos y el uso de redes • Analizar los conceptos asociados a la transmisión de datos • Conocer algunos dispositivos de red El docente explicará cómo utilizar el emulador de modelo de redes • Entrega del enunciado del Proyecto Práctico #1: Realizar caso de uso para practicar la emulación de modelos de redes funcionales.
10	<p>Tema 5: Telemática: Parte 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de las redes • Normas 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del docente y desarrollo práctico sobre el Tema #5 Parte 2 • Detallar los Servicios ISP disponibles en nuestro país y las responsabilidades de dichos proveedores de servicios. • Detallar los códigos y normas relacionados con el cableado estructurado.
11	<p>Tema 6: Sistemas Operativos: Parte 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Arquitectura • Ambientes • Windows 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba Corta # 4: Telemática • Entregar al docente el Proyecto Práctico #1 • Presentación del docente y desarrollo práctico sobre el Tema #6 parte 1 • El docente mostrará cómo utilizar varios sistemas operativos • Realización de ejercicios prácticos para usar Sistema Operativo Windows • Entrega del enunciado del Proyecto Práctico #2

12	<p>Tema 6: Sistemas Operativos: Parte 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambientes • Linux • Mac • Usos de los Sistemas Operativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del docente y desarrollo práctico sobre el Tema #6 parte 2 El docente mostrará cómo utilizar sistemas operativos como Linux y Mac • Realizar ejercicios prácticos para usar varios Sistemas Operativos
-----------	---	--

Sesión	Tema	Actividades de Aprendizaje
13	<p>Tema 7: Inteligencia Artificial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Tipos • Aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del docente y desarrollo sobre el Tema 7 • Definir los conceptos actuales y áreas de aplicación de la inteligencia artificial • Actividad grupal para investigar sobre las aplicaciones de AI • Asignar Tarea #7: Discusión en foro de la plataforma virtual acerca de las aplicaciones de AI y las consecuencias sociales y económicas de su uso. • Entrega al docente el Proyecto Práctico #2
14	Prueba Parcial 2	
15	Exposiciones y Defensa de Proyecto de Investigación	

11. Anexo de Rúbricas Rúbrica Proyecto de Investigación

Criterio	Excelente 4	Aceptable 3	Regular 2	Insuficiente 1
Importancia del tema	Se describe de manera detallada el tema planteado el cual pertenece a las líneas de investigación de la carrera.	Se describe el aporte parcialmente. Este es adecuado para contestar las preguntas iniciales. Está dentro de las líneas de investigación.	Se describe el aporte de manera superficial. No se encuentra en las líneas o se acerca parcialmente.	El aporte presentado no cumple con el propósito de lo requerido. No está vinculado a las líneas de la carrera.
Grado de Complejidad	Las tendencias en el tema asignado son amplias de modo tal que permite al lector saber que esperar para el futuro. Se especifican al menos 3 características del tema, generales y específicos.	Se identifican las tendencias, falta profundización del tema. Se explica de forma general algunas características.	Se detallan algunas tendencias, no están completas, la investigación no es clara. No se especifican las características.	No se identifican las características de forma cronológica de las tendencias que existen en el mercado

Nivel de Innovación	<p>Se indica una introducción, detalla todos los componentes innovadores a utilizar en la propuesta de forma integral.</p> <p>Además, se citan las referencias bibliográficas de las fuentes donde se tomó información.</p>	<p>Se indica una breve introducción, se detallan algunos componentes de innovación, no es una propuesta integral que contemple todo su contenido. Existen puntos de mejora. Se citan algunas fuentes de</p>	<p>Se indica la introducción y sus aportes, especifica en que le gustaría innovar, pero no dice como hacerlo de forma concreta. Las ideas no se conectan entre sí para dar un producto final.</p>	<p>No utiliza ningún elemento o componente de innovación, novedoso o creativo, no expone ideas que referencie estos ni sus relaciones.</p>
		<p>donde se tomó esta información.</p>		
Profundidad del tema (aplicación del conocimiento)	<p>Explora ideas, desarrolla argumentos y expone la opinión de manera fundamentada. Analiza temas relacionados con el desarrollo de algún componente de tecnología propuesto y manifiesta su posición, utiliza las referencias adecuadas.</p>	<p>Explora ideas y expone la opinión de manera fundamentada. Analiza temas relacionados con el impacto de los elementos de tecnología propuestos. Realiza algunas referencias.</p>	<p>Se exponen algunas ideas no todas de manera documentada. Analiza temas relacionados con las tecnologías. No se indican referencias en el documento.</p>	<p>No expone ideas ni manifiesta su opinión de forma documentada. Sus aportes no son significativos y no desarrolla argumentos válidos.</p>
Formato del documento y presentación	<p>Cumple con la estructura y formato aprobado por la carrera de Informática</p>	<p>Utiliza el formato parcialmente, aunque hay apartados que no utiliza</p>	<p>No utiliza el formato, realice algún resumen, pero sin estructura.</p>	<p>No utiliza el formato asignado para la entrega.</p>

Rubrica Exposición Oral

Criterio	Excelente	Bien	Regular	Necesita mejoras
	3	2	1	0
Puntualidad	Se presenta puntualmente con todo el material requerido para la presentación	Se presenta puntualmente, pero no cuenta con todo el material requerido para la presentación	Se presenta con un leve retraso a la presentación	Se presenta con un retraso superior a los 10 minutos de la hora establecida para la presentación
Material Audiovisual	Se apoya con el material audiovisual, el cual es claro, atractivo, con poco texto y sin errores.	El material audiovisual muestra algún error tipográfico o de ortografía o presenta algún problema de claridad	Se presentan varios errores en el material audiovisual o la presentación es muy poco atractiva	El material audiovisual es inadecuado, poco atractivo y presenta muchos errores.
Dominio del Tema	Tiene excelente dominio del tema (puede explicar su proyecto, dar ejemplos, contestar preguntas).	Muestra un dominio del tema aceptable. Omite algún aspecto del proyecto, falla en alguna pregunta	Muestra un dominio pobre del tema, con dificultad para responder preguntas y dar ejemplos	El estudiante muestra un dominio nulo del tema, no contesta adecuadamente las preguntas

Expresión oral	Expone elocuentemente (con lenguaje apropiado, sin muletillas y con un volumen apropiado).	Expone correctamente, pero tiene algunas muletillas o el volumen no es suficientemente adecuado.	Su expresión no es elocuente y muestra muchas muletillas.	Su exposición es inadecuada, no utiliza lenguaje formal y muestra muchas muletillas y se muestra inseguro en su expresión.
Manejo del Espacio	Hace buen uso del espacio (se mueve de forma adecuada e intercambia miradas con el público).	Hace un uso adecuado del espacio solamente durante parte de la exposición	El manejo de espacio es pobre	No maneja el espacio adecuadamente
Manejo del Tiempo	Utiliza el tiempo destinado para la presentación.	Excede el tiempo establecido en 5 minutos.	Excede el tiempo establecido en 10 minutos.	No finaliza la presentación, se suspende por exceder el tiempo establecido en más de 10 minutos.
Contenido de lo expuesto.	Presenta todas las partes de la investigación de forma completa y adecuada.	La exposición omite al menos una parte de la investigación	La exposición omite al menos dos partes de la investigación	La exposición omite muchas partes de la investigación

Rúbrica trabajo activo en clase

Criterio	Excelente	Bueno	Deficiente
	2	1	0
Aportes a las lecciones	Participa espontáneamente en las discusiones de las lecciones	Participa solo cuando se le pide, en las discusiones de las lecciones	Nunca participa en las discusiones de las lecciones
Pertinencia de preguntas	Sus preguntas son pertinentes y acorde al tema que se está tratando	Sus preguntas son pertinentes, pero las hace fuera del tiempo en que se está tratando el tema	Nunca hace preguntas
Actitud de respeto	Siempre se dirige a la clase de forma respetuosa, con un lenguaje formal	Se dirige de forma respetuosa pero su lenguaje es poco formal, utilizando palabras inadecuadas	No demuestra respeto hacia sus compañeros y/o docente.
Preparación previa de la materia de la clase.	Presenta un conocimiento amplio del tema, cuando se le hacen preguntas.	Presenta un conocimiento muy superficial del tema, cuando se le hacen preguntas	No responde cuando se le realizan preguntas
Atención en Clase.	Siempre está atento durante la clase y siempre atiende cuando se le hacen preguntas o se le solicita su participación durante la lección durante la clase	Al menos una vez, no ha estado atento cuando se le hacen preguntas o se solicita su participación durante la clase	En dos o más oportunidades no ha estado atento cuando se le hacen preguntas o se solicita su participación durante la clase