



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

1. Identificación del curso

Introducción a la Ingeniería							
Programa educativo				Departamento de adscripción			
Ingeniería en Computación				Departamento de Ingenierías			
Área de formación				Tipo de Unidad de Aprendizaje			
Básica común				Curso - Taller			
Carga horaria					Créditos		Clave
Teoría	40	Práctica	40	Total	80	8	IL342
Modalidad de Enseñanza - Aprendizaje				Prerrequisito			
Presencial				No aplica			
Academia				Profesor responsable			
Ciencias Computacionales				Miguel Angel Sanabria Valdez			
Elaboró / Modificó				Fecha de elaboración / modificación			
Miguel Angel Sanabria Valdez				15 de mayo de 2025			

2. Competencias que abonan al perfil de egreso

Transversal	Disciplinar	Profesional
<ul style="list-style-type: none">- Posee habilidades de aprendizaje autogestivo que le permita incrementar sus conocimientos en distintas áreas de interés.- Posee habilidades de trabajo en equipo que le permita desarrollarse como líder de proyectos en su campo profesional o integrarse a un grupo ya establecido.- Reconoce sus responsabilidades éticas y profesionales para actuar con rigor en su desarrollo como ingeniero.	<ul style="list-style-type: none">- 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.- Posee saberes, conceptos, principios y teorías relacionadas a las ciencias computacionales y a sus disciplinas afines.	<ul style="list-style-type: none">- Se formará con ética y responsabilidad, en búsqueda de la calidad y la innovación tecnológica en las organizaciones.- Podrá trabajar en equipo, con liderazgo y una visión emprendedora para aportar soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, sustentable y social.

3. Saberes previos

Conocimientos básicos de matemáticas, lógica de programación, familiaridad con el uso de computadoras y conocimientos básicos en redes de datos.

4. Presentación de la unidad de aprendizaje

Esta unidad establece los fundamentos de la Ingeniería en Computación, introduciendo conceptos de programación, arquitectura de computadoras, redes y desarrollo de software. A lo largo del curso, se conecta este conocimiento técnico con la responsabilidad ética del ingeniero y se desarrollan activamente habilidades de colaboración y resolución de problemas, sentando las bases para una exitosa carrera profesional.

5. Objetivo de aprendizaje

Identificar los elementos fundamentales de la ingeniería en computación, abarcando los conceptos básicos de programación, las estructuras de datos, los algoritmos, las bases de redes y comunicaciones, y los principios elementales del desarrollo de software.

6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

Compromiso con su medio cultural (DS132).232

7. Habilidades, valores y actitudes



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

El estudiante desarrolla habilidades esenciales en programación, resolución de problemas, pensamiento crítico y comunicación, aplicándolas en el trabajo en equipo. Demuestra curiosidad, ética, innovación, adaptabilidad y persistencia. Adopta una actitud de aprendizaje y mejora continua, abordando los desafíos con colaboración y proactividad.

8. Elementos de competencia

Bloque No. I: Fundamentos e identidad del ingeniero en computación

Sub-competencia Integra la ética profesional, la evolución tecnológica y los fundamentos de la lógica matemática en la construcción de su identidad profesional, garantizando un enfoque crítico y estructurado en la resolución de problemas de ingeniería.

Cognitivos (Contenido)

- Historia de la Ingeniería
- Nacimiento de la Computación
- Lenguaje de la Ingeniería (Matemáticas)
- El Ingeniero en el Mundo Real:
 - Ética profesional y códigos de conducta (IEEE, ACM).
 - Habilidades blandas (Soft Skills).
 - Perfiles profesionales y panorama de la empleabilidad.

Procedimentales

Investiga los hitos históricos y aplica los fundamentos matemáticos de la computación. Analiza los códigos de conducta y perfiles profesionales del ingeniero.

Estrategias didácticas

Clases expositivas, discusiones interactivas, práctica de ejercicios, e investigación con presentaciones por parte de los alumnos.

Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega. Presentar trabajos de investigación con información clara y concisa.	Genera una línea de tiempo en el que represente la evolución de la ingeniería y la computación.	22
Área de conocimiento	1. Entorno social 2. Matemáticas	

Bloque No. II: El Hardware: La arquitectura física de la información

Sub-competencia Correlaciona la electrónica digital con la arquitectura de computadoras posibilitando el diagnóstico y la comprensión del flujo de datos desde señales eléctricas hasta el procesamiento de información en sistemas complejos.

Cognitivos (Contenido)

- Arquitectura de Computadoras
 - Diseño y organización de los componentes de un sistema computacional (Modelo de Von Neumann).
 - La jerarquía de memoria (Registros, Caché, RAM, Almacenamiento) y su impacto en el rendimiento.
 - Buses de datos, direcciones y control como vías de comunicación interna.
- Fundamentos de Redes y Seguridad
 - Principios de la comunicación de datos, topologías de red y tipos de redes (LAN/WAN).
 - Modelo TCP/IP como base de Internet y la función de sus protocolos clave (HTTP, DNS).
 - Dispositivos de interconexión y configuración lógica de una red local.



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

- Introducción a la seguridad informática: conceptos de amenaza, vulnerabilidad y medidas de protección básicas (firewall, contraseñas seguras).

Procedimentales

Identifica y describe los componentes básicos de las arquitecturas computacionales, su jerarquía de memoria y la representación de datos.

Reconoce las topologías de red y describe el funcionamiento de sus protocolos fundamentales.

Identifica amenazas de seguridad y reconoce medidas básicas de protección informática.

Estrategias didácticas

Exposiciones interactivas, prácticas de laboratorio (hardware y simulación), ejercicios de diagramación y análisis, y estudio de casos.

Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega. Presentar trabajos de investigación con información clara y concisa.	Análisis de Infraestructura Computacional	18
Área de conocimiento	3. Arquitectura de Computadoras, 4. Redes de Computadoras y Seguridad	

Bloque No. III: El Software: La construcción lógica de soluciones

Sub-competencia	Modela algoritmos mediante estructuras lógicas y lenguajes de programación articulando soluciones automatizadas que optimizan procesos y responden con eficiencia a requerimientos técnicos y funcionales.
-----------------	--

Cognitivos (Contenido)

- Software de Base
 - Funciones del Sistema Operativo (gestión de procesos, memoria y archivos)
 - Familias de SO (Windows, Unix/Linux)
 - Línea de comandos (CLI).
- Programación e Ingeniería de Software.
 - Algoritmos.
 - Pseudocódigo.
 - Diagramas de flujo.
 - Introducción a la programación.
 - Ciclo de vida del software
 - Control de versiones.

Procedimentales

Reconoce herramientas básicas de sistema operativo, construye algoritmos y programas sencillos, y reconoce los fundamentos del desarrollo y control de versiones de software.

Estrategias didácticas

Exposición por parte del profesor.

Resolución de problemas/ejercicios.

Trabajo colaborativo.

Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Orden, limpieza y puntualidad en la entrega de trabajos. Presentar algoritmos y programas funcionales con documentación clara y concisa, demostrando	Desarrollo de programas básicos funcionales y documentación de algoritmos.	22



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

participación en actividades colaborativas.

Área de conocimiento

5. Software de Base

6. Programación e Ingeniería de Software

Bloque No. IV: La Aplicación: El ecosistema digital y la interacción

Sub-competencia Sistematiza conceptos de redes, sistemas operativos y tecnologías emergentes configurando ecosistemas digitales integrales que impactan de manera responsable en la transformación tecnológica de la sociedad actual.

Cognitivos (Contenido)

- Tratamiento de la Información
 - Bases de datos.
 - Big Data.
 - Ciencia de Datos.
 - Privacidad de los datos.
- Interacción Humano-Computadora
 - Principios de diseño centrado en el usuario.
 - Usabilidad.
 - UX.
- Evolución de interfaces
 - GUI.
 - Voz.
 - Gestos.
 - RV/RA.

Procedimentales

Reconoce los conceptos básicos del tratamiento de información, privacidad e interacción humano-computadora, así como diseña conceptualmente soluciones tecnológicas.

Estrategias didácticas

Exposición por parte del profesor.

Análisis de casos y desarrollo de proyectos

Trabajo colaborativo.

Crterios de desempeo	Producto esperado	Sesiones estimadas
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega. Implementación del proceso de análisis en los algoritmos.	Diseo conceptual del Proyecto Integrador, documentado y presentado.	18
Área de conocimiento	7. Tratamiento de Información 8. Interacción Hombre - Máquina.	

Nota: 1 sesión = 1 hora;

9. Recursos requeridos

Videoproector, computadora, paquetería de Ofimática, Plataforma LMS, Componentes físicos de un PC, Entorno de desarrollo integrado (IDE), Simuladores de red, Herramientas de control de versiones.

10. Evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

- Exámenes Parciales 30%
- Actividades de Investigación 25%
- Resolución de Ejercicios 15%
- Proyecto 20%
- Participación 10%

11. Referencias (APA)

Básica

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). Ingeniería de software: Un enfoque práctico (9ª ed.). McGraw-Hill.

Brookshear, J. G., & Brylow, D. (2019). Introducción a la computación (12ª ed.). Pearson Educación. ISBN: 978-8-47829-138-0

Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2017). Redes de computadoras: Un enfoque descendente (7ª ed.). Pearson Educación.

Patterson, D. A., & Hennessy, J. L. (2017). Estructura y diseño de computadores: La interfaz hardware/software (5ª ed.). Reverté.

Complementaria

Patt, Y. N., & Patel, S. J. (2007). Introducción a los sistemas de cómputo: De los bits y compuertas a C y más allá. McGraw-Hill.

Forouzan, B. A. (2007). Introducción a la ciencia de la computación. Thomson.

Sitios web

GitHub: Plataforma para el desarrollo colaborativo de software y control de versiones. <https://github.com/>

Stack Overflow: Comunidad global de programadores para resolución de problemas y aprendizaje técnico. <https://stackoverflow.com/>

12. Campo de aplicación profesional

El estudiante comprenderá el amplio espectro de aplicación de sus conocimientos en diversos sectores (tecnología, finanzas, salud, telecomunicaciones, entre otros), visualizando su futuro rol en el desarrollo de soluciones de software y hardware, gestión de infraestructura tecnológica, ciberseguridad, análisis de datos y liderazgo de proyectos en el ecosistema digital.

13. Perfil docente

El docente deberá ser un profesional con formación en Ingeniería en Computación o afin, preferentemente con maestría o superior. Deberá poseer experiencia relevante (industrial o académica) y sólidas habilidades de comunicación para simplificar conceptos y motivar a los estudiantes de primer ingreso en su desarrollo.



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

DIVISIÓN DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Dr. Cesar Eduardo Aceves Aldrete
Jefe de departamento de ingenierías

Mtro. Héctor González Sánchez
Presidente de la academia