



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Software

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

ALGORITMOS Y LOGICA DE PROGRAMACION

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura ALGORITMOS Y LOGICA DE PROGRAMACION Carrera Software		
Código UTA-FISEI-SF-MP-UB-01-04	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 4 Nivel PRIMERO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	LOGICA MATEMATICA	UTA-FISEI-SF-MP-UB-01-05
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 4	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 64	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 128
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	4
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	64
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	128
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	192

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Realizar una introducción a la programación de computadores utilizando un lenguaje de programación actual. La asignatura aportará al perfil profesional de los estudiantes de la carrera de Software, impartiendo los fundamentos que le permitan interpretar una especificación de diseño para implementar una solución, haciendo uso de una arquitectura de referencia establecida y utilizando adecuadamente las librerías de un lenguaje de programación.

Descripción de la asignatura Algoritmos y Lógica de Programación permite proponer, diseñar e implementar algoritmos con criterios de eficiencia y precisión para dar solución a problemas básicos relacionados con el manejo de la información. En la unidad 1 se realiza una introducción a la metodología y lógica de programación, en la unidad 2 se aplican las estructuras de control en la elaboración de programas, en la unidad 3 se da una introducción a la POO para mejorar el rendimiento de los programas y en la unidad 4 se utilizan estructuras de datos básicas. Las metodologías utilizadas serán el método expositivo y el aprendizaje basado en proyectos para conseguir que el estudiante obtenga aprendizajes significativos.

Objetivo general de la asignatura Utilizar estructuras básicas de datos y desarrolla la Lógica de Programación en la resolución de problemas básicos de la ciencia.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Identificar los procesos fundamentales de la lógica de programación.
- 2.-Aplicar estructuras de control en la elaboración de programas
- 3.-Aplicar POO para mejorar el rendimiento de los programas
- 4.-Utilizar estructuras básicas de datos para el almacenamiento de información

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Identificar los procesos fundamentales de la lógica de programación.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- Introducción a los Algoritmos y Lógica de Programación	1	1	1	Pruebas de Diagnostico
1.2.- Codificación de la Información	4	2	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
1.3.- Lenguajes de Programación	1	1	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos escritos
1.4.- Metodología de Programación	6	4	8	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Identifica los procesos fundamentales de la lógica de programación.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Aplicar estructuras de control en la elaboración de programas			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- Programación básica	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos escritos
2.2.- Programación con condicionales	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
2.3.- Programación con ciclos	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
2.4.- Contadores y acumuladores. Controles de ingreso de datos	4	2	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	20	10	30	TOTAL HORAS: 60

Resultados de aprendizaje: Aplica estructuras de control en la elaboración de programas

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Aplicar POO para mejorar el rendimiento de los programas			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Clases, Objetos y Métodos	8	4	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
3.2.- Creación, escritura y lectura de archivos	8	3	13	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	16	7	25	TOTAL HORAS: 48

Resultados de aprendizaje: Aplica POO para mejorar el rendimiento de los programas

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Utilizar estructuras básicas de datos para el almacenamiento de información			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- Estructuras básicas de datos	8	3	13	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
4.2.- Arreglos, ArrayList y LinkedList	8	4	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	16	7	25	TOTAL HORAS: 48

Resultados de aprendizaje: Utiliza estructuras básicas de datos para el almacenamiento de información
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Los escenarios de aprendizaje a utilizar son: Escenario Real : se realizarán prácticas de laboratorio enfocadas en la resolución de ejercicios de programación y simulación de algoritmos, aplicando entornos de desarrollo y lenguajes de programación básicos que permitan poner en práctica los conceptos teóricos. Escenario Virtual : se requerirá la utilización de la plataforma virtual para acceder a materiales de apoyo, foros de discusión y actividades de refuerzo, promoviendo el aprendizaje autónomo y la práctica continua de problemas algorítmicos. Escenario Áulico : debido a que esta asignatura es de carácter demostrativo, secuencial y de aplicación en problemas del contexto, las clases estarán dirigidas por el docente como guía y facilitador, promoviendo el razonamiento lógico, la construcción paso a paso de algoritmos y la discusión de soluciones en grupo.

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Identificar los procesos fundamentales de la lógica de programación.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Cuestionarios
2.- Aplicar estructuras de control en la elaboración de programas	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Cuestionarios
3.- Aplicar POO para mejorar el rendimiento de los programas	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Cuestionarios
4.- Utilizar estructuras básicas de datos para el almacenamiento de información	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Cuestionarios

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Contreras Castro, Mario Dustano	2023	Lógica de programación a partir del pensamiento lógico con software DFD, PSEINT y LPP	1	Ediciones USTA	Colombia Bogotá	40	90	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: Contiene los fundamentos teóricos básicos para el desarrollo de la materia.								
URL: https://0x102prpx-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/288308								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Vegas Gertrudix, José María	2020	Java: curso práctico	1	RA-MA Editorial	España Madrid	40	631	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: El libro contiene los conceptos fundamentales para aprender a programar en Java de manera básica.								
URL: https://0x102prtl-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/222715								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Barquilla Galeano, María Isabel	2025	Java programación: teoría y ejemplos	1	RA-MA Editorial	España Madrid	40	578	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: Este libro contiene buenos ejemplos para mostrar como se puede tener un código bien organizado.								
URL: https://0x102prtl-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/285282								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Dueñas Meza, José María Valdés Benjumea, Jaime José Rodríguez Niño, María Consuelo	2020	Didáctica para el aprendizaje de algoritmos	1	Sello Editorial UNAD	Colombia Bogotá	40	150	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: Este libro contiene conceptos básicos sobre el diseño de algoritmos explicados de una manera clara y didáctica.								
URL: https://0x102pruy-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/288503								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Blasco, Francisco	2019	Programación orientada a objetos en Java	1	Ediciones de la U	Colombia Bogotá	40	589	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: Texto Contemporáneo, el objetivo principal de este libro es presentar al lector los fundamentos de la Programación Orientada a Objetos.								
URL: https://0x102pry9-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/127125								

