



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Software

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

LOGICA MATEMATICA

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura LOGICA MATEMATICA Carrera Software		
Código UTA-FISEI-SF-MP-UB-01-05	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 2 Nivel PRIMERO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 2	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 32	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 64
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	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
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.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura Lógica Matemática contribuye a la formación del ingeniero de software al fortalecer el razonamiento lógico y analítico para la identificación y resolución de problemas de ingeniería, mediante la aplicación de la lógica proposicional, la inferencia lógica, la lógica de predicados y el álgebra de Boole, fundamentales para el diseño y desarrollo de soluciones de software confiables, éticas y de calidad.

Descripción de la asignatura La asignatura de Lógica Matemática pertenece a la formación básica de la carrera de Ingeniería de Software y se organiza en cuatro unidades temáticas: Lógica Proposicional, Inferencia Lógica, Lógica de Predicados y Álgebra de Boole, las cuales proporcionan los fundamentos del razonamiento lógico formal. Los contenidos se desarrollan mediante clases expositivas, actividades prácticas, talleres y trabajo colaborativo, apoyados por el aprendizaje autónomo del estudiante, con el fin de fortalecer la capacidad para analizar, demostrar y resolver problemas lógicos, competencias esenciales para el diseño de algoritmos, el desarrollo de software y la construcción de sistemas computacionales.

Objetivo general de la asignatura Emplear el razonamiento lógico para demostrar teoremas

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Aplicar los principios de la lógica proposicional para representar, analizar y evaluar proposiciones y argumentos lógicos, utilizando tablas de verdad y conectores lógicos en la resolución de problemas formales.
- 2.-Utilizar las reglas de inferencia lógica para construir y demostrar razonamientos válidos, verificando la corrección de argumentos mediante procedimientos deductivos formales.
- 3.-Analizar y formular expresiones lógicas mediante la lógica de predicados y cuantificadores, con el propósito de modelar situaciones complejas y validar razonamientos matemáticos estructurados.
- 4.-Emplear los fundamentos del álgebra de Boole para simplificar expresiones lógicas y resolver problemas relacionados con sistemas digitales y procesos computacionales propios de la ingeniería de software.

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	Aplicar los principios de la lógica proposicional para representar, analizar y evaluar proposiciones y argumentos lógicos, utilizando tablas de verdad y conectores lógicos en la resolución de problemas formales.			
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.- Lógica Proposicional.	8	4	12	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Aplica los principios de la lógica proposicional para representar, analizar y evaluar proposiciones y argumentos lógicos, utilizando tablas de verdad y conectores lógicos en la resolución de problemas formales.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Utilizar las reglas de inferencia lógica para construir y demostrar razonamientos válidos, verificando la corrección de argumentos mediante procedimientos deductivos formales.			
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.- Inferencia Lógica.	8	4	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Utiliza las reglas de inferencia lógica para construir y demostrar razonamientos válidos, verificando la corrección de argumentos mediante procedimientos deductivos formales.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones

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

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar y formular expresiones lógicas mediante la lógica de predicados y cuantificadores, con el propósito de modelar situaciones complejas y validar razonamientos matemáticos estructurados.			
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.- Lógica de predicados.	8	4	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Analiza y formula expresiones lógicas mediante la lógica de predicados y cuantificadores, con el propósito de modelar situaciones complejas y validar razonamientos matemáticos estructurados.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Emplear los fundamentos del álgebra de Boole para simplificar expresiones lógicas y resolver problemas relacionados con sistemas digitales y procesos computacionales propios de la ingeniería de software.			
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.- Álgebra de Boole.	8	4	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Emplea los fundamentos del álgebra de Boole para simplificar expresiones lógicas y resolver problemas relacionados con sistemas digitales y procesos computacionales propios de la ingeniería de software.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Escenario Real . Se analizarán escenarios reales para la resolución de casos de basados en problemas del contexto empresarial actual. Escenario Áulico . Se realizarán actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula física y en el aula virtual, por medio de recursos, talleres, y resolución de ejercicios prácticos de aplicación, que permitan reforzar el aprendizaje mediante la resolución de problemas con temas relacionados a la realidad profesional. Escenario Virtual . Se realizarán actividades por medio de uso de la computadora, aula virtual y simuladores, para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

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.- Aplicar los principios de la lógica proposicional para representar, analizar y evaluar proposiciones y argumentos lógicos, utilizando tablas de verdad y conectores lógicos en la resolución de problemas formales.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	pruebas y talleres
2.- Utilizar las reglas de inferencia lógica para construir y demostrar razonamientos válidos, verificando la corrección de argumentos mediante procedimientos deductivos formales.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	pruebas y talleres
3.- Analizar y formular expresiones lógicas mediante la lógica de predicados y cuantificadores, con el propósito de modelar situaciones complejas y validar razonamientos matemáticos estructurados.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	pruebas y talleres
4.- Emplear los fundamentos del álgebra de Boole para simplificar expresiones lógicas y resolver problemas relacionados con sistemas digitales y procesos computacionales propios de la ingeniería de software.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	pruebas y talleres

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Escorcia, Edgardo Hernandez, Eric Tinoco, Jesus	2023	Introduccion a la logica matematica	1	Editorial Unimagdalena	Colombia Santa Marta	40	229	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: En la biblioteca E-libro. Libro clásico para estudiantes de Ingeniería de Sistemas y afines.								
URL: https://elibro.net/es/ereader/uta/231072								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Núñez, Luis Alfredo Vargas Villegas, Elizabeth	2019	Lógica matemática y teoría de conjuntos	1	Universidad Abierta para Adultos (UAPA)	República Dominicana	40	295	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: En la biblioteca E Libro. Libro contemporáneo, contiene lo relacionado a los contenidos de la asignatura.								
URL: https://elibro.net/es/ereader/uta/176645								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Jiménez de Parga, Carlos	2024	Lógica matemática y computacional: teoría y ejercicios resueltos	1ra	Editorial Tébar Flores	España Madrid	40	238	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro presenta un enfoque teórico-práctico de la Lógica, apoyado en ejemplos resueltos y ejercicios propuestos que facilitan la comprensión de sus fundamentos. Libro contemporáneo							
URL:	https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/273825							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Vázquez del Real, Javier	2024	Circuitos lógicos digitales: del diseño al experimento	4a	Marcombo	España Barcelona	40	1282	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro ofrece un enfoque eminentemente práctico del diseño lógico digital mediante casos de estudio desarrollados paso a paso, apoyados en simulación con PSpice y verificación experimental en laboratorio. Libro contemporáneo.							
URL:	https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/281749							

