UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Tecnologías de la Información

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

LOGICA MATEMATICA

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
LOGICA MATEMATICA
Carrera
Tecnologías de la Información</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-TI-MP-UB-02-02</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>ALGEBRA LINEAL</td><td>UTA-FISEI-TI-MP-UB-01-01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
2
Nivel
SEGUNDO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>CALCULO INTEGRAL</td><td>UTA-FISEI-TI-MP-UB-02-01</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

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 de Lógica Matemática tiene como propósito proporcionar al estudiante herramientas que le permitan desarrollar capacidades de análisis, pensamiento lógico, comunicación e interpretación a problemas reales, por medio de procesos deductivos apoyado en conectivos lógicos, reglas de inferencias y diferentes métodos de demostración. La asignatura permite al estudiante desenvolverse con criterio, responsabilidad y actitud positiva en su desempeño académico dentro de los cursos que requieran estos saberes. Se busca que al finalizar el módulo, el estudiante haya logrado competencias que le permiten: Estructurar eficientemente su pensamiento lógico, empleando procedimientos algebraicos para resolver problemas del contexto real referente a su carrera profesional.

Descripción de la asignatura La asignatura se encuentra estructurada en 16 semanas, las cuales se desarrollarán en 4 unidades de aprendizaje, que permiten desarrollar en los estudiantes destrezas en temáticas como: Lógica Proposicional con sus respectivas tablas de verdad, operadores lógicos; Inferencias lógicas, así como sus reglas; Lógica de Predicados, su cálculo, cuantificadores, representación; para finalmente concluir con el estudio del Álgebra de Boole, con sus reglas y simplificación. El proceso de enseñanza aprendizaje se realizará a través de conferencias magistrales, aula invertida, resolución de ejercicios, trabajos grupales, consiguiendo así una efectiva evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Objetivo general de la asignatura Manejar inferencia lógica, metodologías de demostración de validez, reducción al absurdo y tablas de certeza, así como reconocer cuantificadores lógicos predicativos y álgebras booleanas.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Clasificar las diferentes clases de proposiciones en un enunciado, utilizando conectivos lógicos, para la elaboración de tablas de verdad y la correcta aplicación de las leyes proposicionales.

2.-Aplicar las reglas de inferencia lógica, junto con sus leyes y métodos de deducción, en la solución de problemas lógicos propuestos.

3.-Formalizar conocimientos mediante el uso de predicados, cuantificadores lógicos y representaciones simbólicas, facilitando la solución de problemas a través del lenguaje de fórmulas.

4.-Aplicar las reglas fundamentales del álgebra de Boole y los sistemas de representación y codificación de la información, asegurando la correcta simplificación y resolución de expresiones.

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	Clasificar las diferentes clases de proposiciones en un enunciado, utilizando conectivos lógicos, para la elaboración de tablas de verdad y la correcta aplicación de las leyes proposicionales.			
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 Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Clasifica las diferentes clases de proposiciones en un enunciado, utilizando conectivos lógicos, para la elaboración de tablas de verdad y la correcta aplicación de las leyes proposicionales.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, -
Estrategias educativas : Talleres, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Aplicar las reglas de inferencia lógica, junto con sus leyes y métodos de deducción, en la solución de problemas lógicos propuestos.			
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 Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica las reglas de inferencia lógica, junto con sus leyes y métodos de deducción, en la solución de problemas lógicos propuestos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, -
Estrategias educativas : Talleres, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Formalizar conocimientos mediante el uso de predicados, cuantificadores lógicos y representaciones simbólicas, facilitando la solución de problemas a través del lenguaje de fórmulas.			
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 Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Formaliza conocimientos mediante el uso de predicados, cuantificadores lógicos y representaciones simbólicas, facilitando la solución de problemas a través del lenguaje de fórmulas.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, -
Estrategias educativas : Talleres, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Aplicar las reglas fundamentales del álgebra de Boole y los sistemas de representación y codificación de la información, asegurando la correcta simplificación y resolución de expresiones.			
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 Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica las reglas fundamentales del álgebra de Boole y los sistemas de representación y codificación de la información, asegurando la correcta simplificación y resolución de expresiones.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, -
Estrategias educativas : Talleres, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Para el desarrollo de la asignatura se considerarÃ¡ los siguientes escenarios o ambientes de aprendizaje: Escenario Real: Comprende actividades de aprendizaje en el aula a travÃ©s de talleres prÃ¡cticos relacionados con la asignatura. Escenario Ã¡ulico: Actividades de enseÃ±anza aprendizaje desarrolladas en el aula a travÃ©s de conferencias teÃ³ricas. Escenario Virtual: Uso de la computadora, aula virtual, simuladores que permitirÃ¡ el aprendizaje mediante aplicaciones a temas cercanos a la realidad profesional.

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.- Clasificar las diferentes clases de proposiciones en un enunciado, utilizando conectivos lógicos, para la elaboración de tablas de verdad y la correcta aplicación de las leyes proposicionales.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de unidad
2.- Aplicar las reglas de inferencia lógica, junto con sus leyes y métodos de deducción, en la solución de problemas lógicos propuestos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de unidad
3.- Formalizar conocimientos mediante el uso de predicados, cuantificadores lógicos y representaciones simbólicas, facilitando la solución de problemas a través del lenguaje de fórmulas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de unidad
4.- Aplicar las reglas fundamentales del álgebra de Boole y los sistemas de representación y codificación de la información, asegurando la correcta simplificación y resolución de expresiones.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de unidad

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Jesús Tinoco del Valle Eric Hernández Sastoque Edgardo Escorcia Caballero	2023	Introducción a la lógica matemática	1	Unimagdalena	Colombia Santa Marta	1	228	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Apoyo para todos los contenidos de la asignatura.							
URL:	https://0x102paok-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/231072							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Jiménez de Parga, Carlos	2024	Lógica matemática y computacional: teoría y ejercicios resueltos	1	Tébar Flores S.L.	España Madrid	1	238	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Apoyo a los contenidos de logica proposicional y lógica de predicados.							
URL:	https://0x102paok-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/273825							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Javier Vázquez del Real	2020	Circuitos Lógicos Digitales	2	MARCOMBO S.L.	España Ciudad Real	1	396	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Apoyo a contenidos del Algebra de Boole							
URL:	https://0x104pc4i-y-https-www-alphaeditorialcloud-com.itmsp.museknowledge.com/reader/circuitos-logicos-digitales-1601674089?location=10							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
José Fernando Díaz Martín	2023	Matemática Discreta y Lógica	1	IBERGARCETA PUBLICACIONES S.L.	España Madrid	1	672	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								

Comentario:	Apoyo a contenidos de lógica proposicional, inferencia lógica y lógica de predicados.
URL:	https://0x104pca6-y-https-www-alphaeditorialcloud-com.itmsp.museknowledge.com/reader/matematica-discreta-y-logica-1678306388?location=4

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Raymond Smullyan	2024	El Universo de Gödel: La problemática de la consistencia y la lógica proposicional	1	Gedisa S.A.	España Barcelona	1	133	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Apoyo para unidad de lógica proposicional.							
URL:	https://0x102paok-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/270365							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
García, Muñoz, Miguel Ángel.	2017	Matemática discreta para la computación	2	Universidad de Jaén	España Jaén	40	753	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Útil para lógica proposicional y álgebra de Boole.							
URL:	https://0x102pmsl-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/59076							