



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
Fundamentos de Matemáticas Discretas	3-UATP-19	3°

Carácter	Optativa-trayectoria	Tipo	Teórica - Práctica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Algebra	Sistemas Eléctricos

Horas teóricas	Horas prácticas	Total, de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
1	2	3	16	48	6

Autores del programa	Fecha de elaboración		Fecha de aprobación de los Consejos Técnicos de Bachillerato
Dr. Martín Herrejón Escutia Dr. Manuel Guzmán Tapia M.C. José Alejandro Chávez Cortés M.C. Juan Pablo Aguado Ayala M.I. Jesús Perea Núñez ING. Wendolín Jacinto Díaz			
Revisores del programa	Fecha de revisión	Porcentaje de ajuste	Fecha de visto bueno del Consejo Académico del Bachillerato



2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

Propósito y vinculación con el perfil del egresado	
<p>Esta asignatura tiene como principal propósito establecer los conocimientos lógico-matemáticos para entender, inferir, aplicar y desarrollar modelos matemáticos tendientes a resolver problemas en el área de las ciencias computacionales.</p> <p>Por tanto, se vincula de manera directa con las siguientes competencias genéricas del perfil del egresado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. 	
Propuesta didáctico-metodológica	
<p>Presencial:</p> <p>Expositiva</p> <p>Aprendizaje por descubrimiento,</p> <p>Predicción, observación, explicación (POE),</p> <p>Aprendizaje orientado a proyectos,</p> <p>Demostración y experimentación</p>	<p>Virtual:</p> <p>Análisis de videos</p> <p>Simuladores virtuales</p> <p>Juegos didácticos</p> <p>Foros de opinión</p>
Descripción de actividades específicas en las que incorporarán al menos uno de los tópicos de formación transversal: identidad nicolaita, responsabilidad social, ética, género, educación inclusiva	
<p>Debate sobre el manejo de las tecnologías de la información en su contexto y la importancia de la responsabilidad social y ética profesional.</p>	



3. Competencias a desarrollar

Eje formativo
Propedéutico de Trayectoria
Competencias disciplinares
<ul style="list-style-type: none">• Interpreta y aplica modelos matemáticos mediante el empleo de procedimientos propios del área y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para resolver situaciones reales, hipotéticas o formales.

4. Perfil académico del docente

Grado académico:	Licenciatura en Informática, Ingeniería en sistemas computacionales o área afín.
Experiencia:	Al menos dos años de experiencia académica en el área (docencia o investigación)

5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
1. Sistemas numéricos	1.1. Sistemas numéricos (Binario, octal, decimal, hexadecimal) 1.2. Conversiones entre sistemas numéricos 1.3. Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) 1.4. Aplicación de los sistemas numéricos en la computación



2. Conjuntos y relaciones	<ul style="list-style-type: none">2.1. Características de los conjuntos y subconjuntos2.2. Operaciones con conjuntos2.3. Propiedades y aplicaciones de los conjuntos2.4. Conceptos básicos: producto cartesiano y relación binaria2.5. Representación de las relaciones2.6. Propiedades de las relaciones2.7. Relaciones de equivalencia2.8. Funciones2.9. Aplicaciones de las relaciones y las funciones en la computación
3. Lógica matemática	<ul style="list-style-type: none">3.1. Lógica proposicional<ul style="list-style-type: none">3.1.1. Proposiciones simples y compuestas3.1.2. Tablas de verdad3.1.3. Tautologías, contradicción y contingencia3.1.4. Equivalencias lógicas3.1.5. Reglas de inferencia3.1.6. Argumentos válidos y no válidos3.1.7. Demostración formal3.2. Lógica de predicados<ul style="list-style-type: none">3.2.1. Cuantificadores3.2.2. Representación y evaluación de predicados3.3. Álgebra declarativa3.4. Inducción matemática3.5. Aplicaciones de la lógica matemática en la computación
4. Álgebra booleana	<ul style="list-style-type: none">4.1. Teoremas y postulados4.2. Optimización de expresiones booleanas4.3. Aplicación del álgebra booleana<ul style="list-style-type: none">4.3.1. Mini y maxi términos4.3.2. Representación de expresiones booleanas con circuitos lógicos
5. Teoría de grafos	<ul style="list-style-type: none">5.1. Elementos, características y componentes de los grafos, y tipos de grafos5.2. Representación de los grafos<ul style="list-style-type: none">5.2.1. Matemática5.2.2. Computacional5.3. Algoritmos de recorrido y búsqueda



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



	5.3.1. El camino mas corto 5.3.2. A lo ancho 5.3.3. En profundidad
6. Árboles y redes	6.1. Árboles 6.1.1. Componentes y propiedades 6.1.2. Clasificación por altura y número de nodos 6.2. Árboles con peso y Recorrido de un árbol 6.3. Redes 6.3.1. Teorema de flujo máximo 6.3.2. Teorema de flujo mínimo 6.3.3. Pareos y redes de Petri

6. Criterios de evaluación

CRITERIOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Exposiciones por equipos de Trabajo	10%
Realización de Prácticas (rúbrica)	30%
Examen Practico	40%
Realización de Tareas (rúbrica)	20%
Porcentaje final	100%



7. Fuentes de información

Básica:

Briand, E. (2011). Introducción a La Matemática Discreta. Universidad de Sevilla. España

Epp, S. (2011). Matemáticas discretas con aplicaciones. 4ª Edición. Cengage Learning

Jiménez, J. (2015). Matemáticas para la computación. (3ra. Ed.). México: Alfaomega

Johnsonbaugh, R. (2005). Matemáticas discretas. Sexta Edición. Pearson Educación

Complementaria:

Bogart. K.P. Matemáticas Discretas. Limusa, 1996

Seiter, C. (2012). Matemáticas cotidianas para Dummies. Planeta Libros.

Suppes, P. y Hill, S. (2008). "Primer Curso de Lógica Matemática". (3ra. Ed.). España: Reverté.