

Departamento: Ingeniería en Sistemas de Información.
Carrera: Tecnicatura Superior en Programación.
Cátedra: Matemática Nivel: 1 año. Año lectivo: 2019
Semestre de cursado: Primer año – primer semestre
Profesor: Ing. Josefina Huespe - Ing. María Fernanda Espósito

Cantidad de horas semanales: 6

PROGRAMA ANALITICO

1) OBJETIVOS

Objetivo General (Según Plan de Estudios vigente)

1.1 Conceptuales: Distinguir los razonamientos válidos de los inválidos mediante la lógica proposicional. Vincular la lógica proposicional con el álgebra de Boole. Comprender representaciones abstractas de conjuntos de objetos y su aplicación en el área matemática. Interpretar relaciones y funciones definidas en lenguaje simbólico o gráfico. Reconocer los conceptos básicos del álgebra lineal: matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones. Identificar conceptos de teoría de grafos aplicados a sistemas de computación. Distinguir casos de aplicación de teoría de conteo en áreas de la computación.

1.2 Procedimentales: Generar la habilidad de modelar problemas que pueden solucionarse mediante algoritmos de computación y herramientas matemáticas.

1.3 Actitudinales; Desarrollar pensamiento crítico a través de representaciones formales matemáticas. Fomentar habilidades de trabajo en equipo en el tratamiento de problemas abstractos.

CONTENIDOS MÍNIMOS (Según Plan de Estudios vigente)

Unidad 1: Lógica. Lógica Proposicional y Lógica de Predicados. Validez de los razonamientos

Unidad 2: Algebra de Boole. Función booleana. Compuertas lógicas.

Unidad 3: Teoría de conjuntos. Operaciones entre conjuntos. Conjuntos numéricos.

Unidad 4: Relaciones y funciones. Relación de equivalencia y de orden parcial. Definición de función. Tipos de funciones. Ejemplos de aplicación.

Unidad 5: Matrices y determinantes. Operaciones. Solución de sistemas de ecuaciones lineales.

Unidad 6: Teoría de Grafos. Tipos de grafo. Árboles. Ejemplos de aplicación.

Unidad 7: Principio de conteo. Combinaciones. Permutaciones. Ejemplos de aplicación.

2) PROGRAMA ANALÍTICO

Departamento: Ingeniería en Sistemas de Información.
 Carrera: Tecnicatura Superior en Programación.
 Cátedra: Matemática Nivel: 1 año. Año lectivo: 2019
 Semestre de cursado: Primer año – primer semestre
 Profesor: Ing. Josefina Huespe - Ing. María Fernanda Espósito

Cantidad de horas semanales: 6

UNIDAD TEMÁTICA	CONTENIDOS
1	<p>LOGICA</p> <p>1.1 Definición de proposición, tablas de verdad, conectivos: conjunción, disyunción, disyunción exclusiva, negación, proposición condicional y proposición bicondicional.</p> <p>1.2 Definición de tautología, contradicción y contingencia.</p> <p>1.3 Equivalencia lógica, ley de dualidad y teorema de dualidad.</p> <p>1.4 Álgebra de proposiciones: definición, leyes del álgebra e implicación tautológica.</p> <p>1.5 Formas contrapositiva, conversa e inversa de una implicación.</p>
2	<p>ALGEBRA DE BOOLE</p> <p>2.1 Definición de un Álgebra de Boole, propiedades y principio de dualidad.</p> <p>2.2 Aplicación en circuitos combinatorios: definición de compuertas AND, OR, XOR y NOT. Circuitos equivalentes.</p> <p>2.3 Expresiones, literal y función de Boole.</p> <p>2.4 Forma normal conjuntiva y Forma normal disyuntiva.</p>
3	<p>TEORIA DE CONJUNTOS</p> <p>3.1 Noción intuitiva de conjunto y de pertenencia. Definición por extensión y comprensión. Diagramas de Venn. Conjunto universal y conjunto vacío.</p> <p>3.2 Operaciones: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica y complemento.</p> <p>3.3 Leyes del algebra de conjuntos.</p> <p>3.4 Conjuntos numéricos.</p>
4	<p>RELACIONES Y FUNCIONES</p> <p>4.1 Producto cartesiano, propiedades</p> <p>4.2 Relación entre conjuntos, binaria, dominio e imagen, representación gráfica</p> <p>4.3 Propiedades: reflexión, simetría, antisimetría, transitividad.</p> <p>4.4 Función, definición, tipos de funciones, propiedades, dominio e imagen, representación gráfica.</p> <p>4.5 Función inversa y compuesta.</p> <p>4.6 Definición de una recta en el plano, rectas paralelas y perpendiculares.</p>

Departamento: Ingeniería en Sistemas de Información.
Carrera: Tecnicatura Superior en Programación.
Cátedra: Matemática Nivel: 1 año. Año lectivo: 2019
Semestre de cursado: Primer año – primer semestre
Profesor: Ing. Josefina Huespe - Ing. María Fernanda Espósito

Cantidad de horas semanales: 6

UNIDAD TEMÁTICA	CONTENIDOS
5	MATRICES Y DETERMINANTES 5.1 Sistema lineal de ecuaciones. 5.2 Matrices: definición, operaciones, propiedades, traspuesta de una matriz. 5.3 Determinantes: definición, propiedades, cálculo. 5.4 Matriz inversa, propiedades, matriz adjunta, calculo. 5.5 Solución de un sistema lineal de ecuaciones.
6	TEORIA DE GRAFOS 6.1 Grafos: definición, propiedades y ejemplos. 6.2 Subgrafos, complementos e isomorfismo de grafos. 6.3 Circuitos de Euler. ´ 6.4 Caminos y ciclos de Hamilton. 6.5 Árboles: definición propiedades y ejemplos. 6.6 Árboles con peso. 6.7 Ejemplos de aplicación
7	PRINCIPIO DE CONTEO 7.1 Reglas de suma y producto. 7.2 Permutaciones. 7.3 Combinaciones. 7.4 Ejemplos de aplicación

Departamento: Ingeniería en Sistemas de Información.
 Carrera: Tecnicatura Superior en Programación.
 Cátedra: Matemática Nivel: 1 año. Año lectivo: 2019
 Semestre de cursado: Primer año – primer semestre
 Profesor: Ing. Josefina Huespe - Ing. María Fernanda Espósito

Cantidad de horas semanales: 6

3) BIBLIOGRAFIA/PUBLICACIONES/GUÍAS DIDÁCTICAS/MATERIAL DE ESTUDIO

BIBLIOGRAFIA BASICA

1. GRIMALDI – Matemática Discreta - Quinta Edición – Prentice Hall Hispanoamericana - 1998
2. JOHNSONBAUGH, Richard – Matemática Discreta – Grupo Editorial Iberoamericana - 1988
3. JIMENEZ MURILLO, Jose A. – Matematica para la computación – Editorial Alfaomega - 2009
4. STEWART-REDLIN – WATSON- Precálculo-Internacional Thomson Editores -3° Edicion – 2001
5. HOWARD, ANTON – Introducción al Algebra lineal – Limusa Wiley – 2° Edición - 2001

BIBLIOGRAFIA SECUNDARIA

1. MERAYO, Félix García – Matemática Discreta - Paraninfo – 2001 –
2. TOSO, Malva y Otros – Matemática Discreta – Universidad Nacional del Litoral - 2001
3. ROSS – Matemática Discreta - Quinta Edición – Prentice Hall Hispanoamericana – 1998

<p>Lugar y fecha: Mendoza, febrero de 2019</p>	<p>DIRECTOR DE CÁTEDRA Apellido y nombre: Huespe, Josefina N° de Legajo:</p>
	<p>Firma:</p>

<p>Lugar y fecha: Mendoza, febrero de 2019</p>	<p>DIRECTOR DE CÁTEDRA Apellido y nombre: Esposito, María Fernanda N° de Legajo:</p>
	<p>Firma:</p>