

Centro Universitario de Tonalá



| PROGRAMA DE ESTUDIOS | | | | | |
|--|---------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Nombre de la unidad de aprendizaje | | | | | |
| (Matemáticas Discretas) | | | | | |
| Modalidad: | | | | | |
| Presencial | | | | | |
| Departamento: | | | | | |
| Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías | | | | | |
| Academia | | | | | |
| Matemáticas, Básicas y Avanzadas | | | | | |
| Área de Formación | | | | | |
| Área de Formación Básica Común Obligatoria | | | | | |
| Clave de la materia: | Nivel: | Prerrequisitos | Co-requisitos | Tipo de asignatura | Tipo de curso: |
| IG736 | Licenciatura | | | CT | C= curso |
| Hrs. /semestre | Horas semana | Horas de teoría: | Horas de práctica: | Total de horas: | Valor de créditos: |
| 80 | 4 | 60 | 20 | 80 | 9 |

| |
|---|
| Objetivo de la asignatura |
| Conocer los principales elementos de las matemáticas finitas, así como su aplicación a las diferentes ramas de la ciencia, desarrollando a la vez habilidades para la resolución de problemas. |
| Aportación de la asignatura al perfil de egreso |
| Interpretará y analizará las incidencia de la inferencia estadística en un proceso de toma de decisiones, aplicando herramientas de muestreo y estimación |
| Campo de aplicación profesional |
| Realizara una toma de decisiones con los planteamientos de las hipótesis dentro de los procesos. |
| Perfil deseable del docente para impartir la asignatura |
| Formación de ingeniería preferentemente grado de maestro, Experiencia profesional relacionada con su carrera con 3 años o más de experiencia docente, Experiencia docente en el desarrollo del proceso y evaluación del aprendizaje 1 año o más Interés por la docencia, conocimiento de la asignatura. |

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en

| UNIDAD 1 (SISTEMAS NUMÉRICOS) |
|--|
| OBJETIVO |
| |
| Contenido |
| 1.1 Sistemas numéricos (Binario, Octal, Decimal, Hexadecimal) 1.2 Conversiones entre sistemas numéricos. 1.3 Operaciones básicas (Suma, Resta, Multiplicación, División) 1.4 Algoritmos de Booth para la multiplicación y división en binario. 1.5 Aplicación de los sistemas numéricos en la computación. |
| Referencias a fuentes de información básicas |
| |
| Referencias a fuentes de información complementarias |
| |

| UNIDAD 2 (CONJUNTOS) |
|--|
| OBJETIVO |
| |
| Contenido |
| 2.1 Características de los conjuntos. 2.1.1 Conjunto universo, vacío 2.1.2 Números naturales, enteros, racionales, reales e imaginarios 2.1.3 Subconjuntos 2.1.4 Conjunto potencia |
| Referencias a fuentes de información |
| R. Johnsonbaugh, MATEMÁTICAS DISCRETAS, Prentice Hall. |
| Referencias a fuentes de información complementarias |
| |

| UNIDAD 3 (LÓGICA MATEMÁTICA) |
|---|
| OBJETIVO |
| |
| Contenido |
| 3.1 Lógica proposicional. 3.1.1 Concepto de proposición 3.1.2 Proposiciones compuestas (Disyunción, Conjunción, Negación, Condicional, Bicondicional), 3.1.3 Tablas de verdad 3.1.4 Tautologías, contradicción y contingencia) 3.1.5 Equivalencias Lógicas 3.1.6 Reglas de inferencia 3.1.7 Argumentos válidos y no válidos 3.1.8 Demostración formal (Directa, Por contradicción) 3.2 Lógica de predicados. 3.2.1 Cuantificadores 3.2.2 Representación y evaluación de Predicados 3.3 Algebra declarativa 3.4 Inducción matemática 3.5 Aplicación de la lógica matemática en la Computación. |
| Referencias a fuentes de información |

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en

R. Johnsonbaugh, MATEMÁTICAS DISCRETAS, Prentice Hall.

Referencias a fuentes de información complementarias

| UNIDAD 4 (ALGEBRA BOOLEANA) |
|---|
| OBJETIVO |
| Contenido |
| 4.1 Teoremas y postulados. 4.2 Optimización de expresiones booleanas. 4.3 Aplicación del algebra booleana (Compuertas lógicas) 4.3.1 Mini y maxi términos. 4.3.2 Representación de expresiones booleanas con circuitos lógicos. |
| Referencias a fuentes de información |
| R. Johnsonbaugh, MATEMÁTICAS DISCRETAS, Prentice Hall. |
| Referencias a fuentes de información complementarias |

| Actividades de aprendizaje |
|--|
| |
| Material y ambiente del aprendizaje |
| |

| UNIDAD 5 (RELACIONES) |
|---|
| OBJETIVO |
| Contenido |
| 5.1 Conceptos básicos. 5.1.1 Producto cartesiano 5.1.2 Relación binaria 5.1.3 Representación de relaciones (matrices, conjuntos, grafos, diagrama de flechas) 5.2 Propiedades de las relaciones (Reflexiva, Irreflexiva, Simétrica, Asimétrica, Antisimétrica, Transitiva). 5.3 Relaciones de equivalencia (Cerraduras, Clases de equivalencia, Particiones) 5.4 Funciones (Inyectiva, Suprayectiva, Biyectiva). 5.5 Aplicaciones de las relaciones y las funciones en la computación. |
| Referencias a fuentes de información |
| R. Johnsonbaugh, MATEMÁTICAS DISCRETAS, Prentice Hall. |
| Referencias a fuentes de información complementarias |

| Actividades de aprendizaje |
|--|
| |
| Material y ambiente del aprendizaje |
| |

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en

| UNIDAD 6 (TEORÍA DE GRAFOS) |
|---|
| OBJETIVO |
| Contenido |
| <p>6.1 Elementos y características de los grafos.</p> <p style="margin-left: 20px;">6.1.1 Componentes de un grafo (vértices, aristas, lazos, valencia)</p> <p style="margin-left: 20px;">6.1.2 Tipos de grafos (Simples, completos, bipartidos, planos, conexos, ponderados)</p> <p>6.2 Representación de los grafos.</p> <p style="margin-left: 20px;">6.2.1 Matemática</p> <p style="margin-left: 20px;">6.2.2. Computacional</p> <p>6.3 Algoritmos de recorrido y búsqueda.</p> <p style="margin-left: 20px;">6.3.1 El camino más corto</p> <p style="margin-left: 20px;">6.3.2. A lo ancho</p> <p style="margin-left: 20px;">6.3.3 En profundidad</p> <p>6.4 Árboles.</p> <p style="margin-left: 20px;">6.4.1 Componentes (raíz, hoja, padre, hijo, descendientes, ancestros)</p> <p style="margin-left: 20px;">6.4.2 Propiedades</p> <p style="margin-left: 20px;">6.4.3 Clasificación (altura, número de nodos)</p> <p style="margin-left: 20px;">6.4.4 Árboles con peso</p> <p style="margin-left: 20px;">6.4.5 Recorrido de un árbol: Preorden, Inorden, Postorden</p> <p>6.5 Redes. (teorema de flujo máximo, teorema de flujo mínimo, pareos y redes de Petri)</p> <p>6.6 Aplicaciones de grafos y árboles.</p> |
| Referencias a fuentes de información |
| R. Johnsonbaugh, MATEMÁTICAS DISCRETAS, Prentice Hall. |
| Referencias a fuentes de información complementarias |
| |

| Actividades de aprendizaje |
|--|
| |
| Material y ambiente del aprendizaje |
| |

| Evaluación del aprendizaje | |
|-----------------------------------|-------------------|
| Criterio de evaluación | Porcentaje |
| Exámenes Parciales | 60% |
| Tareas Practicas etc | 40% |
| | |

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en

| Participantes en la elaboración del programa | | |
|---|---------------------------------|--|
| Código | Nombre completo | Fecha de elaboración del programa |
| 9208232 | Julieta Carrasco García | Octubre 2012 |
| 9412158 | José de Jesús Cabrera Chavarría | |

| Aprobó y revisó la academia de: | Fecha de aprobación | Fecha de próxima revisión |
|--|----------------------------|----------------------------------|
| | | |