



UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
 “LISANDRO ALVARADO”
 DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



MATEMÁTICAS DISCRETAS

<p>PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática</p> <p>UNIDAD CURRICULAR: Matemáticas Discretas SEMESTRE/AÑO: 1</p> <p>CODIGO: INT144</p> <p>NUMERO DE HORAS PRESENCIALES: 3 horas Y DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE: 1 hora</p> <p>DOCENTES QUE LA ADMINISTRAN: Prof. Wilmer Tovar, Vianney Baresse.</p>	<p>DEPARTAMENTO: Matemática</p> <p>EJE CURRICULAR: Conocimientos</p> <p>CARÁCTER: Obligatoria</p> <p>PRELACIÓN: Ninguna</p> <p>FECHA DE ELABORACION: Mayo 2015</p> <p>FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: Mayo 2017</p>
--	---

JUSTIFICACION	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>El uso de las tecnologías de información le ha permitido al ser humano trascender barreras temporales y espaciales, Para optimizar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, es preciso un efectivo procesamiento de la información, para ello, es primordial codificar o simular situaciones reales en lenguaje simbólico lo cual a su vez requiere del uso de algunos aspectos de las matemáticas discretas.</p> <p>Las Matemáticas discretas aportan al perfil del egresado los conocimientos matemáticos para entender, inferir, aplicar y desarrollar modelos matemáticos tendientes a resolver problemas en el área de las ciencias computacionales.</p> <p>Esta asignatura es un soporte para un conjunto de asignaturas que se encuentran vinculadas directamente con las competencias profesionales que se desarrollarán, en particular el tratamiento formal de las estructuras de datos necesarias en la organización de archivos así como el funcionamiento y actualización de sistemas operativos.</p> <p>La asignatura se ubica en el primer semestre de la carrera Ingeniería Telemática, los contenidos se abordarán de manera secuencial como los establece el programa, promoviendo la aplicación del conocimiento, para ello en cada una de las unidades, como punto final, se propone analizar con los estudiantes, las aplicaciones en área de las ciencias computacionales con un enfoque basado en actividades que promuevan en el estudiante el desarrollo de sus habilidades para trabajar en equipo y aplicar el conocimiento a la práctica, buscando</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis. - Solución de problemas. - Toma de decisiones. - Autoaprendizaje - Creatividad e Innovación - Comunicación y Colaboración - Manejo de Información
	COMPETENCIAS GENÉRICAS <ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje Permanente - Trabajo en Equipo - Manejo de Tecnologías
	VALORES <ul style="list-style-type: none"> - Respeto - Responsabilidad

con ello que integre estos conocimientos al andamiaje personal mediante un aprendizaje significativo.	<ul style="list-style-type: none"> - Honestidad - Cooperación.
	<p>Objetivo General: Analizar los conceptos asociados con las Matemáticas Discretas para aplicarlos apropiadamente en la implementación de soluciones computacionales.</p>

UNIDAD I. Lógica Matemática	
Duración: 3 Semanas.	Ponderación: 16.5%

<p>Unidad de Competencia: Aplicar las definiciones y leyes de la lógica matemática para la solución de problemas del cálculo proposicional.</p>
--

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	PLANTEAMIENTO GENERAL DE SABERES			ESTRATEGIAS		RECURSOS
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	Aprendizaje	Enseñanza	
<ul style="list-style-type: none"> - Describir enunciados usando la notación de la lógica proposicional. - Determinar la tabla de verdad de una forma proposicional. 	<ul style="list-style-type: none"> -Formas proposicionales y función proposicional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Representar enunciados usando la notación de la lógica proposicional. - Construir las tablas 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar con sinceridad y prudencia sus opiniones. - Respetar las 	<ul style="list-style-type: none"> - Responder el cuestionario de la unidad -Resolución 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de los Recursos a Consultar. - Preguntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma Moodle. - Bibliografía Básica.

<p>-Identificar cuando una forma proposicional es una tautología, una contradicción o una contingencia.</p> <p>-Demostrar que dos proposiciones son equivalentes utilizando las leyes del álgebra de proposiciones.</p> <p>-Demostrar la validez de un teorema usando para ello la demostración formal por el método directo, el método de reducción al absurdo y el método del contrarecíproco.</p> <p>-Describir enunciados utilizando cuantificadores y operadores lógicos.</p> <p>-Determinar el valor lógico de enunciados que utilicen cuantificadores y operadores lógicos.</p>	<p>-Valor lógico de una proposición.</p> <p>- Conectivos lógicos y su representación y tabla de verdad.</p> <p>-Tautologías, contradicciones y contingencias.</p> <p>-Inferencia lógica.</p> <p>-Leyes del álgebra de proposiciones.</p> <p>-Demostraciones: método directo, método de reducción al absurdo y el método del contrarecíproco.</p> <p>- Cuantificadores.</p>	<p>de verdad de proposiciones propuestas como ejercicios.</p> <p>-Investigar qué es la inferencia lógica y cuáles son sus reglas.</p> <p>-Desarrollar ejercicios donde se pongan en uso las reglas de inferencia.</p>	<p>opiniones de sus compañeros.</p> <p>- Mostrar compromiso por la calidad del trabajo realizado.</p>	<p>de problemas.</p>	<p>Intercaladas.</p> <p>- Discusión Socializada.</p>	
--	--	---	---	----------------------	--	--

UNIDAD II. Conjuntos	
Duración: 3 Semanas	Ponderación: 16.5%

Unidad de Competencia: Aplicar las definiciones y leyes básicas de la teoría de conjuntos para las demostraciones de leyes más complejas .

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	PLANTEAMIENTO GENERAL DE SABERES			ESTRATEGIAS		RECURSOS
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	Aprendizaje	Enseñanza	
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar por extensión un conjunto dado expresado mediante operaciones entre conjuntos. - Demostrar teoremas donde se empleen las leyes del álgebra de conjuntos. - Demostrar la validez de una forma proposicional cuantificada mediante el principio de inducción matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> - Teoría de conjuntos: definiciones básicas. - Operaciones entre conjuntos: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica. - Leyes del álgebra de conjuntos. -Inducción matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> -Investigar los conceptos básicos sobre teoría de conjuntos, representación y operaciones entre conjuntos. - Debatir en grupos el material investigado sobre la teoría de conjuntos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mostrar con sinceridad y prudencia sus opiniones. - Respetar las opiniones de sus compañeros. - Mostrar compromiso por la calidad del trabajo realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responder el cuestionario de la unidad. -Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de los Recursos a Consultar. - Preguntas Intercaladas. - Discusión Socializada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma Moodle. - Bibliografía Básica.

UNIDAD III. Relaciones	
Duración: 3 Semanas.	Ponderación: 13.6%

Unidad de Competencia Aplicar los conceptos básicos y teoremas de la teoría de relaciones para la construcciones de clases de equivalencias y diagramas de Hasse para las relaciones de equivalencia y de orden respectivamente..

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	PLANTEAMIENTO GENERAL DE SABERES			ESTRATEGIAS		RECURSOS
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	Aprendizaje	Enseñanza	
<ul style="list-style-type: none"> -Determinar dominio, rango, inversa y representación grafica de una relación dada. - Determinar la composición de dos o más relaciones dadas. -Describir las clases de equivalencia y partición de una relación de equivalencia. -Determinar cuando una relación sea de orden parcial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Producto cartesiano. -Relaciones: definición, dominio, rango, inversa de una relación, composición. -Relación binaria. -Tipos de relaciones binarias. -Relaciones de 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigar las diferentes formas de representar una relación (conjuntos, matrices, diagramas de flechas). -Diferenciar la relación de orden y la relación de equivalencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar con sinceridad y prudencia sus opiniones. - Respetar las opiniones de sus compañeros. - Mostrar compromiso por la calidad del trabajo realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responder el cuestionario de la unidad. -Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Presentación de los Recursos a Consultar. - Preguntas Intercaladas. - Discusión Socializada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma Moodle. - Bibliografía Básica.

	<p>equivalencia s y de orden.</p> <p>- Clases de equivalencia y partición de una relación de equivalencia.</p> <p>-Relaciones de orden parcial. Diagrama de Hasse.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

UNIDAD IV. Grafos	
Duración: 4 Semanas	Ponderación: 36.9 %

Unidad de Competencia: Aplicar los conceptos básicos de grafos para resolver problemas relacionados con recorrido, búsqueda, ordenamiento en grafos y árboles.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	PLANTEAMIENTO GENERAL DE SABERES			ESTRATEGIAS		RECURSOS
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	Aprendizaje	Enseñanza	
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar un grafo dados sus aristas y vértices o su matriz asociada. - Determinar el número de caminos en un grafo, así como el camino más corto mediante distintos tipos de algoritmos. -Identificar las diferencias entre un grafo y un árbol. 	<ul style="list-style-type: none"> -Grafos: definición, vértice, arista, lazos, valencias y caminos. Representación matricial. - Tipos de grafos y sus características. -Árbol: definición. Clasificación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Debatir el concepto de grafo y sus propiedades. -Elaborar un esquema con los diferentes tipos de grafos y sus características. -Investigar los procedimientos para hacer el recorrido en un árbol, así como el ordenamiento y la 	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar con sinceridad y prudencia sus opiniones. - Respetar las opiniones de sus compañeros. - Mostrar compromiso por la calidad del trabajo realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responder el cuestionario de la unidad. -Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de los Recursos a Consultar. - Preguntas Intercaladas. - Discusión Socializada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma Moodle. - Bibliografía Básica.

		<p>búsqueda de los elementos del mismo.</p> <p>-Investigar la clasificación de los árboles.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

UNIDAD V. Álgebra de Boole	
Duración: 3 Semanas	Ponderación: 16.5 %

Unidad de Competencia: Aplicar los conceptos básicos, teoremas, y propiedades del álgebra booleana para optimizar expresiones booleanas y diseñar circuitos básicos con compuertas lógicas.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	PLANTEAMIENTO GENERAL DE SABERES			ESTRATEGIAS		RECURSOS
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	Aprendizaje	Enseñanza	
<ul style="list-style-type: none"> -Determinar la expresión booleana simplificada asociada a una expresión booleanas general. -Determinar la expresión equivalente simplificada a partir de un circuito lógico. -Identificar circuitos lógicos utilizando compuertas lógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Álgebras de Boole: definiciones y teoremas básicos. -Expresiones Booleanas. -Circuitos lógicos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Elaborar un mapa conceptual de los conceptos del álgebra booleana. - Aplicar los conceptos del álgebra de Boole en el diseño de circuitos de compuertas lógicas 	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar con sinceridad y prudencia sus opiniones. - Respetar las opiniones de sus compañeros. - Mostrar compromiso por la calidad del trabajo realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responder el cuestionario de la unidad. -Mapa conceptual. -Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Presentación de los Recursos a Consultar. - Preguntas Intercaladas. - Discusión Socializada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma Moodle. - Bibliografía Básica.

PLAN DE EVALUACIÓN

UNIDAD	TIPO DE EVALUACIÓN			ACTIVIDAD	INSTRUMENTO	PONDERACIÓN
	D	F	S			
						(%)
Unidad 1			x	Aplicación de prueba por objetivo (en línea)	Prueba objetiva	2
			x	Resolución de ejercicios (en línea)	Lista de cotejo	1
		x		Resolución de ejercicios (en línea)	Lista de cotejo	
Unidad 2			x	Aplicación de prueba por objetivo (en línea)	Prueba objetiva	2
		x		Participación en un foro	Rúbrica	
Unidades 1, 2			x	Aplicación de prueba por objetivo	Prueba objetiva	28
PRIMER PARCIAL						33
Unidad 3			x	Aplicación de prueba por objetivo (en línea)	Prueba objetiva	2
Unidad 4 (Grafos)			x	Aplicación de prueba por objetivo (en línea)	Prueba objetiva	2
		x		Resolución de ejercicios (en línea)	Lista de cotejo	
Unidades 3 y 4			x	Aplicación de prueba por objetivo	Prueba objetiva	30
SEGUNDO PARCIAL						34
Unidad 4 (Árboles)			x	Aplicación de prueba por objetivo (en línea)	Prueba objetiva	1.5
Unidad 5			x	Aplicación de prueba por objetivo (en línea)	Prueba objetiva	1.5
		x		Resolución de ejercicios (en línea)	Lista de cotejo	
Unidades 4 y 5			x	Aplicación de prueba por objetivo	Prueba objetiva	30
TERCER PARCIAL						33
TOTAL GENERAL						100

BIBLIOGRAFIA

Obligatoria o Básica:

-Saenz, Jorge (2006). *Fundamentos de la matemática*. 2ª Edición. Inversora Hipotenusa. Barquisimeto.

-Grimaldi, Ralph (1998). *Matemáticas discretas y combinatoria: Una introducción. Con aplicaciones*. Pearson Educación.