

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
Matemáticas discretas	I0177			Básica común obligatoria	Fundamentos del conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
			Teórica:	Práctica:	Total:		
Ciencias Básicas	Presencial sustentado en las nuevas tecnologías	Curso-Laboratorio				7	Licenciatura
			48	16	64		

13. Presentación

En la actualidad cualquier científico o ingeniero de primera línea tiene que saber mucha matemática, como sabemos la matemática es el lenguaje de la ciencia. En el caso particular de la ciencia de computadoras tenemos varios ejemplos, como es el caso de el manejo de un simple procesador de textos, podemos examinar varios aspectos importantes como son: la representación eficiente en el formato de letra, en este caso se requiere conocimiento de geometría avanzada y geometría algebraica, la manipulación y almacenamiento eficiente de archivos requiere álgebra lineal, un álgebra en la que se trabaja con tablas de números y la comunicación y transmisión confiable de datos en cualquier aplicación tiene sus fundamentos en las matemáticas discretas. El curso de matemáticas discretas pretende aportar en la formación integral de los estudiantes que lleven la materia, conforme con las nuevas tendencias en educación como lo es en este caso la modalidad B_learning, la formación debe apuntar tanto al desarrollo de aptitudes como de actitudes.

Para el desarrollo de esta Unidad de Aprendizaje (asignatura) se estudian cuatro Objetos de Estudio, los cuales se distribuyen a lo largo de las semanas e implementadas en la plataforma Moodle.

Los trabajos se realizarán dentro y fuera del salón de clase.

14. Perfil formativo

Al finalizar el curso, el alumno podrá:
 Desarrollar un pensamiento lógico y reflexivo antes que la mecanización y memorización.
 Apropriarse de un lenguaje y simbolismos que le ayuden a representar cálculos y graficas.
 Articular las matemáticas con la computación y entender sus implicaciones físicas y lógicas.
 Transformar información lógica y proposicional en circuitos eléctricos.

15. Objetivo general

El alumno tendrá el concepto claro de matemáticas discretas y su uso en la computación. Así como también las empleará como una herramienta para diseñar algoritmos, plantear el manejo de técnicas de conteo, así como representaciones de gráficas y árboles para comprender el mundo en que vive y circuitos eléctricos a través del razonamiento lógico y computacional.

16. Contenido temático	17. Objetivos particulares
------------------------	----------------------------



<p>Objeto de estudio I. Algoritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Definición. 1.2 Introducción. 1.3 Lenguaje algorítmico. 1.4 Representación de algoritmos. <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Pseudocódigo. 1.4.2 Diagrama de flujo 1.5 Estructuras de control. <ul style="list-style-type: none"> 1.5.1 Secuenciales. 1.5.2 Selectivas 1.5.3 Repetitivas 1.6 Ejercicios. 	<p>Interpretar la definición y utilidad de los algoritmos.</p> <p>Implementar los algoritmos en el área informática.</p>
<p>Objeto de estudio II. Lógica Proposicional</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Definición de proposición y su simbología. 2.2 Valor de verdad de una proposición 2.3 Clasificación de las proposiciones 2.4 Componentes de una proposición (término y predicado). 2.5 Conectivos lógicos. 2.6 Tablas de verdad. 	<p>Reconocer un enunciado proposicional.</p> <p>Traducir una proposición aun esquema proposicional y viceversa.</p> <p>Diferenciar y operar con cada uno de los conectivos lógicos.</p> <p>Transformar esquemas proposicionales en circuitos eléctricos y viceversa</p>
<p>Objeto de estudio III. Técnicas de Conteo</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Regla de la suma y el producto 3.2 Factorial 3.3 Ejercicios 3.4 Permutaciones (simples y con repetición). 3.5 Combinaciones (simples y con repetición). 3.6 Ejercicios de permutaciones y combinaciones. 	<p>Reconocer y aplicar los principios de conteo y factorial.</p> <p>Definir y aplicar las permutaciones y combinaciones a diferentes problemas</p>
<p>Objeto de estudio IV. Grafos y árboles</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Definición de grafo. 4.2. Componentes de un grafo. 4.3. Tipos de grafos. 4.4. Operaciones de grafos. 4.5 Tipos de árboles. <ul style="list-style-type: none"> 4.5.1. Grafo conexo. 4.5.2. Árbol recubridor. 4.5.3. Árbol con raíz. 4.5.4. Árbol ordenado con raíz. 4.5.5. Árboles binarios. 	<p>Analizar la definición y los diferentes tipos de grafos.</p> <p>Distinguir los grafos de los dígrafos.</p> <p>Comparar y diferenciar los distintos tipos de árboles.</p>



4.6. Etiquetamiento de vértices. 4.7. Ordenamiento previo y posterior. 4.8 Ejercicios de grafos y árboles.	Utilizar una aplicación práctica donde se utilicen árboles.

18.- Bibliografía:		
Básica		
Título	Autor	Editorial
Matemáticas Discretas	Richard Johnsonbaugh	Prentice Hall. México. Sexta edición 2005
Matemáticas Discretas	Edward R. Scheinerman	Thomson Learning. 2001.

Complementaria		
Título	Autor	Editorial
Matemáticas Discretas con aplicación a las Ciencias de la Computación.	JEAN-PAUL TREMBLAY/RAM MANOHAR CECSA	2000.
Matemática Discreta sus Aplicaciones	Kenneth H. Rosen	Mc Graw-Hill. Quinta edición. 2004

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:			
Aspecto a evaluar		Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Actividades preliminares	Foros	5%	5%
	Tareas		
Actividades de aprendizaje	Foros	10%	10%
	Tareas		
Actividades Integradoras	Foros	20%	20
	Tareas		



Participación en clase		15%	15
Evaluaciones parciales	2 por cada Objeto de estudio	30%	30
Trabajo final		20%	20
Total			100.0%

20.- Presidente de la academia	21.- Jefe de departamento
Mtra. Silvia Elena Mota Macías	Mtra. María Elena Martínez Casillas

23.- Actualización del programa al
22 de octubre de 2014