



	PROCESO FORMACIÓN	Código: FFO.06
	<b>DISEÑO DEL PROGRAMA DE ASIGNATURAS DE PROGRAMAS ACADÉMICOS PRESENCIALES</b>	Versión: 03

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER					
FACULTADES DE INGENIERIAS FISICOMECHANICAS					
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS					
MATEMÁTICAS DISCRETAS					
Código			Número de Créditos		
22954			4		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL			Requisitos:		
TAD		TI: 8			
Teóricas: 4	Prácticas:				
TALLERES: ____		LABORATORIO: ____		TEÓRICO-PRÁCTICA: ____	
JUSTIFICACIÓN					
Matemáticas discretas es aquella matemática que está íntimamente ligada con las Ciencias de la Computación pues es la matemática que se ocupa de los objetos finitos. Un futuro ingeniero de sistemas debe utilizar esta poderosa herramienta en la solución de problemas propios de su área.					
PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA					
PROPÓSITOS:					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar correctamente la terminología y los conceptos básicos para la solución de problemas utilizando la teoría de la ciencia computacional, las estructuras de datos y el análisis de algoritmos.</li><li>• Solucionar problemas complejos en el campo computacional teniendo en cuenta las limitaciones y capacidades de los computadores y aplicando los métodos discretos.</li></ul>					
COMPETENCIAS:					
El estudiante:					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoce los métodos discretos como elementos importantes para la solución de problemas en algunos campos de la ciencia computacional como son las estructuras de datos, la complejidad computacional y el análisis de algoritmos entre otros.</li><li>• Estudia los procesos finitos que se involucran en la solución de problemas (algoritmos).</li><li>• Estudia los límites y las capacidades de un computador desde un punto de vista formal.</li><li>• Representa relaciones entre elementos de un conjunto, es decir, redes y planos de redes</li><li>• Realiza aplicaciones de las matemáticas discretas.</li></ul>					

		<b>PROCESO FORMACIÓN</b>	<b>Código:FFO.06</b>
		<b>DISEÑO DEL PROGRAMA DE ASIGNATURAS DE PROGRAMAS ACADÉMICOS PRESENCIALES</b>	<b>Versión: 03</b>
<b>CONTENIDOS</b>			
<p>1 lógica y demostraciones</p> <p>1.1 Definición, teorema demostración</p> <p>1.2 Álgebra booleana</p> <p>1.3 Cuantificadores</p> <p>1.4 Inducción</p> <p>1.5 Aplicaciones</p> <p>2 algoritmos</p> <p>2.1 Definición y representación</p> <p>2.2 Análisis de algoritmos</p> <p>2.3 Aplicaciones</p> <p>3 conteo</p> <p>3.1 Permutaciones</p> <p>3.2 Combinaciones</p> <p>3.3 Principio de las casillas</p> <p>3.4 Aplicaciones</p> <p>4 aritmética modular</p> <p>4.1 Divisibilidad en naturales y enteros</p> <p>4.2 Congruencias</p> <p>4.3 Sistemas de ecuaciones módulo un entero</p> <p>4.4 Aplicaciones</p> <p>5 relaciones</p> <p>5.1 Algunas definiciones</p> <p>5.2 Representaciones</p> <p>5.3 Caminos, circuitos y clausuras</p> <p>5.4 Aplicaciones</p> <p>6 grafos</p> <p>6.1 Definición</p> <p>6.2 Isomorfismo de grafos y grafos nuevos</p> <p>6.3 Árboles</p> <p>6.4 Coloreo de grafos y grafos planos</p> <p>6.5 Aplicaciones</p>			
<b>ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>			
<p><b>Docencia Directa:</b></p> <p>Esta estrategia corresponde a clases dirigidas por el docente, donde el expondrá los conceptos principales de cada tema, fomentando el interés, la participación y la investigación del estudiante, mediante el diseño y dirección de proyectos, talleres, debates.</p> <p><b>Trabajo Independiente:</b></p> <p>Esta estrategia corresponde al autoaprendizaje por parte del estudiante. Para ello, el estudiante debe documentarse y preparar los diferentes temas de la asignatura con anticipación; teniendo en cuenta el contenido y las fuentes bibliográficas suministradas por el docente.</p> <p>Se desarrollan clases magistrales que incluyen talleres y participación para que el estudiante complemente sus habilidades en la solución de problemas y la práctica en computador, para la comprobación de resultados.</p> <p>En el curso se van presentando ejemplos prácticos e individuales de cada tema, logrando que los alumnos escriban programas similares a los presentados en los temas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desde el inicio se definirá un ejemplo de desarrollo de una aplicación, la cual se irá analizando y elaborando conforme se vaya avanzado en el curso.</li> </ul>			

 	PROCESO FORMACIÓN	Código:FFO.06
	<b>DISEÑO DEL PROGRAMA DE ASIGNATURAS DE PROGRAMAS ACADÉMICOS PRESENCIALES</b>	Versión: 03

- Desarrollo de Laboratorios con prácticas diseñadas previamente

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### Estrategias de evaluación

Se realizarán investigaciones por parte de los estudiantes como preparación para la siguiente clase, así mismo se realizarán exposiciones teóricas por parte de los estudiantes con temas asignados por el docente, como proyecto grupal durante todo el semestre.

La fecha de realización de Quices se trabajará de 2 formas:

- 1) se pactará una fecha con los estudiantes para la evaluación de los conocimientos adquiridos
- 2) no se les informará a los estudiantes la fecha de realización de los Quices.

Se desarrollarán proyectos como aplicación de los conocimientos sobre las plataformas (software del lenguaje de programación) que se manejarán a lo largo del semestre

Los parciales se realizarán dentro de las fechas establecidas por el calendario académico de la UIS, en lo posible el día se definirá de común acuerdo entre estudiantes y docente

#### Equivalencia cuantitativa

#### PARCIAL VALOR

Primer	30%	= (10%=quices, trabajos, exposiciones, 20%=Parcial Teórico-Práctico)
Segundo	30%	= (10%=quices, trabajos, exposiciones, 20%=Parcial Teórico-Práctico)
Tercer	40%	= (10%=quices, trabajos, exposiciones, 30%=Parcial Teórico-Práctico)
	100%	

### BIBLIOGRAFÍA

- Lógica de programación, Trejos Buriticá, Omar Iván 2017
- JOHNSONBAUGH, Richard. Matemáticas discretas. Cuarta Edición, Prentice Hall - Pearson. 1999.
- KOLMAN, Bernard; BUSBY, Robert y ROSS, Sharon. Estructuras de Matemáticas discretas para la computación. Tercera Edición, Editorial Prentice Hall. 1997.
- SCHEINERMAN, Edward. Matemáticas Discretas. Editorial Thomson. 2001