



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
CARRERA: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	MATEMÁTICAS DISCRETAS		
Clave:	1407		
Semestre:	Semestre II		
Eje Curricular:	<input checked="" type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Profesionalizante <input type="checkbox"/> Acentuación		
Área:	<input checked="" type="checkbox"/> Física-Matemática <input type="checkbox"/> Cs. Sociales y Humanidades <input type="checkbox"/> Idiomas <input type="checkbox"/> Básico Profesional <input type="checkbox"/> Profesional		
Horas y créditos:	Teóricas: 4	Prácticas:	Estudio Independiente:
	Horas por semana: 4		Créditos: 8
	Total de horas: 64		
Tipo de curso:	<input checked="" type="checkbox"/> Teórico (X)	<input type="checkbox"/> Teórico-práctico	<input type="checkbox"/> Práctico
Competencias del perfil de egreso a la que aporta			
Unidades de aprendizaje relacionadas	Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Cálculo Diferencial Vectorial, Cálculo Integral Vectorial, Ecuaciones Diferenciales, Ecuaciones Diferenciales de Orden Superior, Computación, Análisis Numérico, Teoría de Grupos, Introducción a la Teoría de Probabilidad, Teoría Estadística de Estimación.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	Dr. José Ángel Islas Anguiano Dr. Jesús Armando Domínguez Molina Dr. Marco Tulio Gaxiola Leyva Dr. Martín Humberto Félix Medina		
Fecha de:	Elaboración: Julio de 2018	Actualización: Septiembre de 2018	
2. PROPÓSITO			
Que el alumno aprenda los conceptos fundamentales de las matemáticas discretas			
3. SABERES			
Teóricos:	Conocimiento de las tablas de valores de verdad Conocimiento de los métodos de demostración		

	<p>Conocimiento de los principios de conteo</p> <p>Relaciones de recurrencia</p> <p>Definición de gráficas</p> <p>Definición de isomorfismo de gráficas</p> <p>Definición de gráficas conexas</p> <p>Caminos eulerianos</p> <p>Caminos hamiltonianos</p> <p>Gráficas planas</p> <p>Árboles</p>
Prácticos:	<p>Demuestra teoremas formalmente con distintas técnicas de demostración.</p> <p>Deduca el número de elementos de un conjunto mediante distintas técnicas de conteo</p> <p>Utiliza el principio de inclusión-exclusión</p> <p>Resuelve relaciones de recurrencia</p> <p>Puede identificar o construir un camino es euleriano</p> <p>Decide si una gráfica es plana</p> <p>Conoce las propiedades de las gráficas K_5 y $K_{3,3}$</p> <p>Puede decidir si una gráfica es conexa</p> <p>Puede decidir si una gráfica es un árbol</p> <p>Colorea gráficas con cuatro o más colores</p> <p>Puede construir un ciclo hamiltoniano</p> <p>Utiliza la fórmula de Euler para probar que sólo hay cinco sólidos platónicos.</p>
Actitudinales:	<p>Desarrolla una actitud reflexiva en la apropiación de nuevos conceptos-</p> <p>Utiliza el rigor matemático en la demostración de resultados</p> <p>Cultiva el autoaprendizaje</p> <p>Valorar el papel de las Matemáticas en el desarrollo de la ciencia y la tecnología</p>

4. CONTENIDO TEMÁTICO

1. Lógica y técnicas de demostración (12 hrs)

- 1.1. Conectivos y tablas de verdad
- 1.2. Equivalencia lógica: Las leyes de la lógica
- 1.3. Cuantificadores
- 1.4. Reglas de inferencia
- 1.5. Métodos de demostración
 - 1.5.1. Demostración directa
 - 1.5.2. Demostración por contraposición
 - 1.5.3. Demostración por contradicción

2. Principios de conteo (10 hrs)

- 2.1. Principio de la multiplicación
- 2.2. Permutaciones
- 2.3. Combinaciones
- 2.4. Principio de inclusión-exclusión
- 2.5. Funciones generatrices

3. Relaciones de recurrencia (10 hrs)

- 3.1. Relación de recurrencia lineal de primer orden
- 3.2. Relación de recurrencia lineal de segundo orden con coeficientes constantes
- 3.3. Relación de recurrencia no homogénea
- 3.4. Método de las funciones generatrices

4. Teoría de gráficas (16 hrs)

- 4.1. Definiciones
- 4.2. Subgráficas, complementos e isomorfismos
- 4.3. Grado de un vértice: recorridos y circuitos eulerianos
- 4.4. Gráficas planas
- 4.5. Caminos y ciclos hamiltonianos
- 4.6. Coloración de gráficas

5. Árboles (12 hrs)

- 5.1. Definiciones
- 5.2. Árboles con raíz
- 5.3. Árboles y ordenaciones
- 5.4. Árboles ponderados
- 5.5. Componentes biconexos

5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Sensibilización y atención:

- Realizar una exposición introductoria de los temas en cada unidad, haciendo mención del contexto histórico en que los conceptos fueron desarrollados, así como de los problemas teóricos o tecnológicos que se pueden resolver con los temas que se verán en dicha unidad temática.
- Explicar las técnicas para resolver los problemas teóricos o prácticos que contribuyan a comprender la temática de la unidad.
- Recomendar lectura previa de temas selectos, para crear discusiones y debates en torno al tema.

6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none"> -Exámenes por unidad -Solución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Exámenes por unidad: Comprensión de conceptos y su uso en la solución correcta de problemas. -Solución de problemas en clase -Solución de problemas extra-clase (tareas)Procedimiento, 20% Resultados, 20% Conclusiones - Cuadro sinóptico: 10% Título, 30% Resumen, 40% Representación gráfica 	<p>70% tres exámenes: (uno por cada una de las otras unidades)</p> <p>30% trabajos extraclase</p>

	- Mapa conceptual: 10 % Título, 70% Mapa	dictada por las rúbricas mencionadas
--	--	--------------------------------------

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de Información Básica:

1. Discrete and Combinatorial Mathematics. Grimaldi, R. P. (2004). Pearson/ Addison Wesley.
2. Matemáticas discretas y combinatoria 3ra ed. Grimaldi, R. P. (1998). Pearson/Prentice Hall.
3. Discrete Mathematics With Applications Diciembre, Thomas Koshy 2003
4. Matemáticas discretas. Scheinerman (2001). Thompson learning.
5. Mathematics: A Discrete Introduction 3rd ed, Scheinerman (2012). Cengage learning
6. Matemáticas discretas. 6ta Ed. Johnsonbaugh, R. (2005). Pearson educación.

Fuentes de Información Complementaria:

1. Discrete Mathematics with Applications 4th ed. Susanna Epp 2011
2. Handbook of Discrete and Combinatorial Mathematics-Rosen 1999
3. Analysis with an Introduction to Proof, 5th ed. Lay, S. R. (2014). Pearson
4. Thomas, Robin (1998), An Update on the Four-Color Theorem», Notices of the American Mathematical Society 45 (7): 848-859
5. Coxeter, H. S. M. (1973). Regular Polytopes (3rd ed.). New York: Dover Publications

8. PERFIL DEL PROFESOR

Posee formación sólida en matemáticas, de manera que le permita conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso del licenciado en Matemáticas.
 Conoce y aplica adecuadamente la teoría.
 Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.