



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la

Computación

ÁREA: Ciencias de la Computación

ASIGNATURA: Matemáticas Discretas

CÓDIGO: ICCS-005

CRÉDITOS: 6

FECHA: 31 de enero de 2017





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Matemáticas Discretas
Ubicación:	Nivel básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Álgebra Lineal con Elementos en Geometría Analítica
Asignaturas Consecuentes:	Lógica Matemática

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	5	0	90	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Claudia Zepeda Cortés, Alba Maribel Sánchez Gálvez, Meliza Contreras González, Mireya Tovar Vidal, César Bautista Ramos, José Raymundo Marcial Romero, Alfonso Garcés Báez, José de Jesús Lavalle Martínez.
Fecha de diseño:	Noviembre de 2009
Fecha de la última actualización:	31 de enero de 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	22 de marzo de 2017
Revisores:	Claudia Zepeda Cortés, Alba Maribel Sánchez Gálvez, Mireya Tovar Vidal, José Alfonso Garcés Báez, María Beatriz Bernábe Loranca, César Bautista Ramos, Guillermo de Ita Luna.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se adecuó el contenido del curso del formato de cuatrimestre al de semestre, añadiendo dos semanas más en el número total de horas por período. Se actualizó la bibliografía en inglés. Se consideró el uso de tecnologías de la información como son software y páginas web.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación o áreas afines.
Nivel académico:	Maestría en Ciencias
Experiencia docente:	Mínima de 2 años
Experiencia profesional:	Mínima de 1 año en temas relacionados

5. PROPÓSITO:

Comprender los objetos matemáticos discretos que son la base para analizar, formalizar y resolver problemas que se plantean en las ciencias de la computación.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:





Integrar elementos de software en la construcción de soluciones aplicando modelos matemáticos que permitan utilizar eficientemente los recursos de hardware.

En la materia se:

1. Usan modelos matemáticos discretos para resolver problemas computacionales como lo son las relaciones de conjuntos, grafos y combinatoria.
2. Utilizan los conceptos y técnicas de la matemática discreta (relaciones, grafos, combinatoria) para formalizar problemas de cómputo.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
-----------------------	--------------------	-------------





<p>1. Relaciones</p>	<p>1.1 Relaciones binarias. 1.2 Representaciones (matricial, gráfica). 1.3 Operaciones (unión, intersección, composición, relación inversa, función como una relación). 1.4 Propiedades (reflexiva, simétrica, transitiva, antisimétrica, antireflexiva, orden parcial, orden total, cerraduras reflexiva y transitiva). 1.5 Relación de orden (Diagramas de Hasse, maximales, minimales, máximo, mínimo, supremo, Infimo, retículos). 1.6 Relaciones de equivalencia (congruencias, particiones). 1.7 Funciones como relaciones (total, parcial, inyectiva, sobreyectiva, inversa). (6 semanas)</p>	<p>1. Rosen, K. H. (2012). Discrete Mathematics and Its Applications (7th ed.). NuevaYork, E. U: McGraw Hill. ISBN-13: 978-0-07-338309-5. 2. Johnsonbaugh, R. (2017). Discrete Mathematics (8th ed.). Nueva Jersey, E. U.: Prentice Hall. ISBN-13: 9780321964687. 3. Grimaldi, R. P. (2004). Discrete and Combinatorial Mathematics: An Applied Introduction (5th ed.) Reading, Mass, Estados Unidos: Addison- Wesley. ISBN-13: 978-0201726343. 4. Epp, S. S (2012). Matemática Discreta con Aplicaciones (4a ed.) México: Cengage Learning. ISBN-13: 9786074816211.</p>
<p>2. Grafos</p>	<p>2.1 Grafos, dígrafos (grado, orden, camino, trayectoria, ciclo, cincho, diámetro , radio). 2.2 Operaciones con grafos (unión,</p>	<p>1. Rosen, K. H. (2012). Discrete Mathematics and Its Applications (7th ed.). NuevaYork, E. U: McGraw</p>

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
-----------------------	--------------------	-------------





	<p>intersección, contracción, identificación, intersección).</p> <p>2.3 Representación matricial (matriz de adyacencia e incidencia).</p> <p>2.4 Recorridos en grafos (caminos eulerianos y hamiltonianos).</p> <p>2.5 Árboles (concepto, dominio de árbol, recorridos). (5 semanas)</p>	<p>Hill. ISBN-13: 978-0-07338309-5.</p> <p>2. Johnsonbaugh, R. (2017). Discrete Mathematics (8th ed.). Nueva Jersey, E. U.: Prentice Hall. ISBN-13: 9780321964687.</p> <p>3. Grimaldi, R. P. (2004). Discrete and Combinatorial Mathematics: An Applied Introduction (5th ed.) Reading, Mass, Estados Unidos: Addison- Wesley. ISBN-13: 978-0201726343.</p> <p>4. Epp, S. S (2012). Matemática Discreta con Aplicaciones (4a ed.) México: Cengage Learning. ISBN-13: 9786074816211.</p> <p>5. Mathematics for Computer Science. MIT Open Web Courses. Recuperado el 24 de abril de 2016. https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-andcomputer-science/6-042jmathematics-for-computerscience-fall-2010/videlectures/lecture-6-graphtheory-and-coloring/</p> <p>6. Maxima, a Computer Algebra System. Versión 5.34.1 2014.</p>
--	--	---





3. Combinatoria	3.1 Principio de la suma y del producto. 3.2 Ordenaciones, permutaciones y combinaciones.	1. Rosen, K. H. (2012). Discrete Mathematics and Its Applications (7 th ed.). NuevaYork, E. U: McGraw
-----------------	--	--

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
-----------------------	--------------------	-------------





	<p>3.3 Principio de inclusión-exclusión y principio de las casillas. (4 semanas)</p>	<p>Hill. ISBN-13: 978-0-07338309-5.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Johnsonbaugh, R. (2017). Discrete Mathematics (8th ed.). Nueva Jersey, E. U.: Prentice Hall. ISBN-13: 9780321964687. 3. Grimaldi, R. P. (2004). Discrete and Combinatorial Mathematics: An Applied Introduction (5th ed.) Reading, Mass, Estados Unidos: Addison- Wesley. ISBN-13: 978-0201726343. 4. Epp, S. S (2012). Matemática Discreta con Aplicaciones (4a ed.) México: Cengage Learning. ISBN-13: 9786074816211. 5. Maxima, a Computer Algebra System. Versión 5.34.1 2014. 6. Mathematics for Computer Science. MIT Open Web Courses. Recuperado el 24 de abril de 2016. https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-andcomputer-science/6-042jmathematics-for-computerscience-fall-2010/videolectures/lecture-16-countingrules-i/
--	---	--





4. Aplicaciones	4.1 Máquinas de estado finito. 4.2 Optimización combinatoria. 4.3 Relaciones n-arias. (3 semanas)	1. Rosen, K. H. (2012). Discrete Mathematics and Its Applications (7 th ed.). NuevaYork, E. U: McGraw
Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>Hill. ISBN-13: 978-0-07338309-5.</p> <p>2. Johnsonbaugh, R. (2017). Discrete Mathematics (8th ed.). Nueva Jersey, E. U.: Prentice Hall. ISBN-13: 9780321964687.</p> <p>3. Grimaldi, R. P. (2004). Discrete and Combinatorial Mathematics: An Applied Introduction (5th ed.) Reading, Mass, Estados Unidos: Addison- Wesley. ISBN-13: 978-0201726343.</p> <p>4. Epp, S. S (2012). Matemática Discreta con Aplicaciones (4a ed.) México: Cengage Learning. ISBN-13: 9786074816211.</p>

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
--	----------------------------





<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia o tormenta de ideas • Técnica de debate • Método de casos • Estado del arte • Solución de problemas • Aprendizaje basado en problemas 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Impresos (textos): libros, fotocopias. <input type="checkbox"/> Materiales audiovisuales: <input type="checkbox"/> Imágenes fijas proyectables (fotos) diapositivas, fotografías. <input type="checkbox"/> Programas informáticos, presentaciones multimedia, enciclopedias <input type="checkbox"/> Páginas Web, correo electrónico, foros, y cursos on-line
---	--

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Impulsando el trabajo colaborativo, el respeto a los diversos puntos de vista y al medio ambiente.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Usando las TIC's para el desarrollo de tareas, problemas y programas. Escribiendo reportes técnicos de calidad.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Reflexionando, analizando y desarrollando soluciones a aplicaciones cotidianas.
Lengua Extranjera	Utilizando libros y/o artículos en una lengua extranjera para el desarrollo de temas de investigación y/o problemas.
Innovación y Talento Universitario	Fomentando la creatividad a la solución de problemas de forma novedosa y elegante.
Educación para la Investigación	Buscando, proponiendo, corroborando y sistematizando constantemente en el curso.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
-----------	------------





<input type="checkbox"/> Exámenes		40
<input type="checkbox"/> Participación en clase		10
<input type="checkbox"/> Tareas		20
<input type="checkbox"/> Exposiciones		15
<input type="checkbox"/> Trabajos de investigación y/o de intervención		15
	Total	100%
		100

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Notas:

- a) La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

