



PLAN DE ESTUDIOS (PE): *Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información.*

ÁREA: *Ciencias Básicas*

ASIGNATURA: *Matemáticas Discretas*

CÓDIGO: *ITIS-09*

CRÉDITOS: 6

FECHA: *11 de febrero de 2013*





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	<i>Licenciatura</i>
Nombre del Plan de Estudios:	<i>Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información</i>
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Matemáticas Discretas</i>
Ubicación:	<i>Nivel básico</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>Álgebra Lineal con Aplicaciones</i>
Asignaturas Consecuentes:	<i>Fundamentos de la Programación Lógica, Métodos Formales</i>

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)	1	4	90	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<i>Claudia Zepeda Cortés, José Luis Carballido Carranza, Rogelio González Velázquez, José Martín Estrada Analco</i>
Fecha de diseño:	<i>11 de febrero de 2013</i>
Fecha de la última actualización:	<i>26 de abril de 2017</i>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<i>11 de mayo de 2017</i>
Revisores:	<i>Claudia Zepeda Cortés, César Bautista Ramos, José Luis Carballido Carranza</i>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Se adecuó el contenido del curso del formato de cuatrimestre al de semestre y por competencias, 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</i>

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

Disciplina profesional:	<i>Matemáticas o áreas afines.</i>
Nivel académico:	<i>Maestría</i>
Experiencia docente:	<i>Mínima de dos años</i>
Experiencia profesional:	<i>Mínima de dos años</i>

5. PROPÓSITO: *Comprender los objetos matemáticos discretos que son la base para analizar, formalizar y resolver problemas que se plantean en las Tecnologías de la Información.*

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Aplica modelos matemáticos, definiendo cursos de acción con pasos específicos para el desarrollo e implementación de las TI en el control y la toma de decisiones de diversos ámbitos de la administración pública y privada; así como de las redes sociales y del conocimiento.





Justificación:

En la materia se:

1. Usan modelos matemáticos discretos, como lo son las relaciones de conjuntos, grafos y combinatoria, para resolver problemas computacionales.
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
1. Lógica proposicional y teoría de conjuntos	1.1 Proposiciones 1.2 Conectivos 1.3 Tablas de verdad 1.4 Algebra de conjuntos 1.5 Aplicaciones a las TI (2 semanas)	Blekk, T.(2016). Discrete Mathematics. CreateSpace Independent Publishing Platform, USA. Rosen, K. (2017). Handbook of Discrete and Combinatorial Mathematics. Chapman & Hall, USA. Padma, P. (2014). Discrete Mathematics. LAP Lambert Academic Publishing, Germany. Rosen, K. H. (2012). <i>Discrete Mathematics and Its Applications</i> (7 th ed.). NuevaYork, McGraw Hill, USA. Lipschutz, Seymour (2009). Matemáticas Discretas, McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. MIT OpenCourseWare. https://ocw.mit.edu/courses/translated-courses
2. Relaciones y estructuras de orden	2.1 Producto cartesiano 2.2 Tipos de relaciones 2.3 Relaciones de equivalencia 2.4 Ordenes lineales y parciales 2.5 Aplicaciones a las T.I. (6 semanas)	Blekk, T.(2016). Discrete Mathematics. CreateSpace Independent Publishing Platform, USA. Rosen, K. (2017). Handbook of Discrete and Combinatorial Mathematics. Chapman & Hall, USA. Padma, P. (2014). Discrete Mathematics. LAP Lambert Academic Publishing, Germany. Rosen, K. H. (2012). <i>Discrete Mathematics and Its Applications</i> (7 th ed.). NuevaYork, McGraw Hill, USA.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>Lipschutz, Seymour (2009). Matemáticas Discretas, McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. MIT OpenCourseWare. https://ocw.mit.edu/courses/translated-courses.</p>
3. Funciones	<p>3.1. Funciones 3.2. Funciones inyectivas, sobreyectiva y biyectivas 3.3. Funciones para la computación (piso, techo, polinomiales, exponenciales, booleanas, características). 3.4. Aplicaciones a las T.I.</p> <p>(2 semanas)</p>	<p>Blekk, T. (2016). Discrete Mathematics. CreateSpace Independent Publishing Platform, USA. Rosen, K. (2017). Handbook of Discrete and Combinatorial Mathematics. Chapman & Hall, USA. Padma, P. (2014). Discrete Mathematics. LAP Lambert Academic Publishing, Germany. Rosen, K. H. (2012). <i>Discrete Mathematics and Its Applications</i> (7th ed.). NuevaYork, McGraw Hill, USA. Lipschutz, Seymour (2009). Matemáticas Discretas, McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. MIT OpenCourseWare. https://ocw.mit.edu/courses/translated-courses</p>
4. Teoría de grafos	<p>4.1. Conceptos 4.2. Grafos dirigidos y no dirigidos 4.3. Ciclos y trayectorias 4.4. Ciclos de Euler y caminos hamiltonianos. 4.5. Árboles 4.6. Aplicaciones a las T.I.</p> <p>(3 semanas)</p>	<p>Blekk, T.(2016). Discrete Mathematics. CreateSpace Independent Publishing Platform, USA. Rosen, K. (2017). Handbook of Discrete and Combinatorial Mathematics. Chapman & Hall, USA. Padma, P. (2014). Discrete Mathematics. LAP Lambert Academic Publishing, Germany. Rosen, K. H. (2012). <i>Discrete Mathematics and Its Applications</i> (7th ed.). NuevaYork, McGraw Hill, USA. Lipschutz, Seymour (2009). Matemáticas Discretas, McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. MIT OpenCourseWare. https://ocw.mit.edu/courses/translated-courses</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
5. Combinatoria	3.1 Principio de la suma y del producto. 3.2 Ordenaciones, permutaciones y combinaciones. 3.3 Principio de inclusión-exclusión y principio de las casillas. 3.4 Aplicaciones a las T.I. (5 semanas)	Blekk, T. (2016). Discrete Mathematics. CreateSpace Independent Publishing Platform, USA. Rosen, K. (2017). Handbook of Discrete and Combinatorial Mathematics. Chapman & Hall, USA. Padma, P. (2014). Discrete Mathematics. LAP Lambert Academic Publishing, Germany. Rosen, K. H. (2012). <i>Discrete Mathematics and Its Applications</i> (7 th ed.). NuevaYork, McGraw Hill, USA. Lipschutz, Seymour (2009). Matemáticas Discretas, McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. MIT OpenCourseWare. https://ocw.mit.edu/courses/translated-courses

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Lluvia o tormenta de ideas</u> • <u>Técnica de debate</u> • <u>Método de casos</u> • <u>Solución de Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u> • <u>Estudio de casos</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Impresos (textos): libros, fotocopias,</u> • <u>Imágenes fijas proyectables (fotos)- diapositivas, fotografías</u> • <u>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas</u> • <u>Páginas Web, correo electrónico.</u>





9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar la estructura de las matemáticas discretas en la solución de problemas sociales.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Búsqueda de información electrónica relacionada con las matemáticas discretas en diferentes bases de datos
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Relacionar las matemáticas discretas de manera interdisciplinaria para generar soluciones a problemas planteados relacionados con las T.I.
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	Creatividad para proponer modelos matemáticos discretos y metodologías para resolver problemas relacionados con las T.I
Educación para la Investigación	Fomentar la habilidad para descubrir y construir nuevos conocimientos aplicables a la solución de problemas planteados en las T.I.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ <u>Exámenes</u>	<u>35%</u>
▪ <u>Participación en clase</u>	<u>10%</u>
▪ <u>Tareas</u>	<u>20%</u>
▪ <u>Proyecto final</u>	<u>35%</u>
Total	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.

