

**PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ciencias de la Computación /**

**Ingeniería en Ciencias de la Computación**

**AREA: Ciencias Básicas**

**ASIGNATURA: Matemáticas Elementales**

**CÓDIGO: CCOM-001**

**CRÉDITOS: 5**

**FECHA: Enero 2013**



**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Ciencias de la Computación / Ingeniería en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Matemáticas Elementales
<b>Ubicación:</b>	Nivel Básico
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Sin asignaturas precedentes
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Algebra Superior, Cálculo Diferencial
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p><b>Conocimientos.</b> Tener el conocimiento necesario para simplificar expresiones aritméticas y algebraicas, así como tener una comprensión básica de lecturas.</p> <p><b>Habilidades.</b> Tener la habilidad de análisis y abstracción.</p> <p><b>Actitudes y valores previos.</b> Tener una actitud favorable para adquirir nuevos conocimientos. Ser responsable y puntual.</p>

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)**

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica	80	0	80	5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>5</b>

**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	Estrada Analco José Martín González Velázquez Rogelio Ramírez Encarnación Yolanda Robles Mendoza Francisco Javier Martínez Guzmán Gerardo Romero Tehuitzil Olivia Hernández Hernández María del Rosario Castro Cardona Mauricio
Fecha de diseño:	Agosto de 2009
Fecha de la última actualización:	Enero de 2013
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	04/11/2011
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	25 de abril de 2013
Fecha de revisión del Secretario Académico	29 de abril de 2013
Revisores:	Estrada Analco José Martín, González Velásquez Rogelio, Martínez Guzmán Gerardo, Robles Mendoza Francisco Javier, Romero Tehuitzil Olivia, Espíndola Pozos Armando, Carballido Carranza José Luis, Herrera Cobián Diego Guadalupe.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	La actualización está dirigida hacia los objetivos generales y particulares de la asignatura, con el fin de que estos correspondan con el perfil de egreso del plan de estudios. El contenido del programa se modificó con el objetivo de lograr un aprendizaje más significativo mediante una serie de actividades de aprendizaje implementadas en todo el curso. En particular la unidad de funciones se dividió en dos partes; la primera parte se incluye en la asignatura de Matemáticas Elementales y la segunda parte se agregó en la asignatura de Calculo Diferencial. Además se actualizó la bibliografía básica y complementaria.

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

Disciplina profesional:	Licenciatura en Ciencias Matemáticas
Nivel académico:	Maestría en Ciencias Matemáticas
Experiencia docente:	2 años de experiencia docente
Experiencia profesional:	1 año en investigación, diseño curricular, evaluación, organizador de eventos académicos.



## **5. OBJETIVOS:**

### **5.1 Generales:**

Aplicar los conocimientos básicos de lógica, conjuntos, números reales y funciones en la resolución de problemas prácticos propios de la disciplina computacional.

### **5.2 Específicos:**

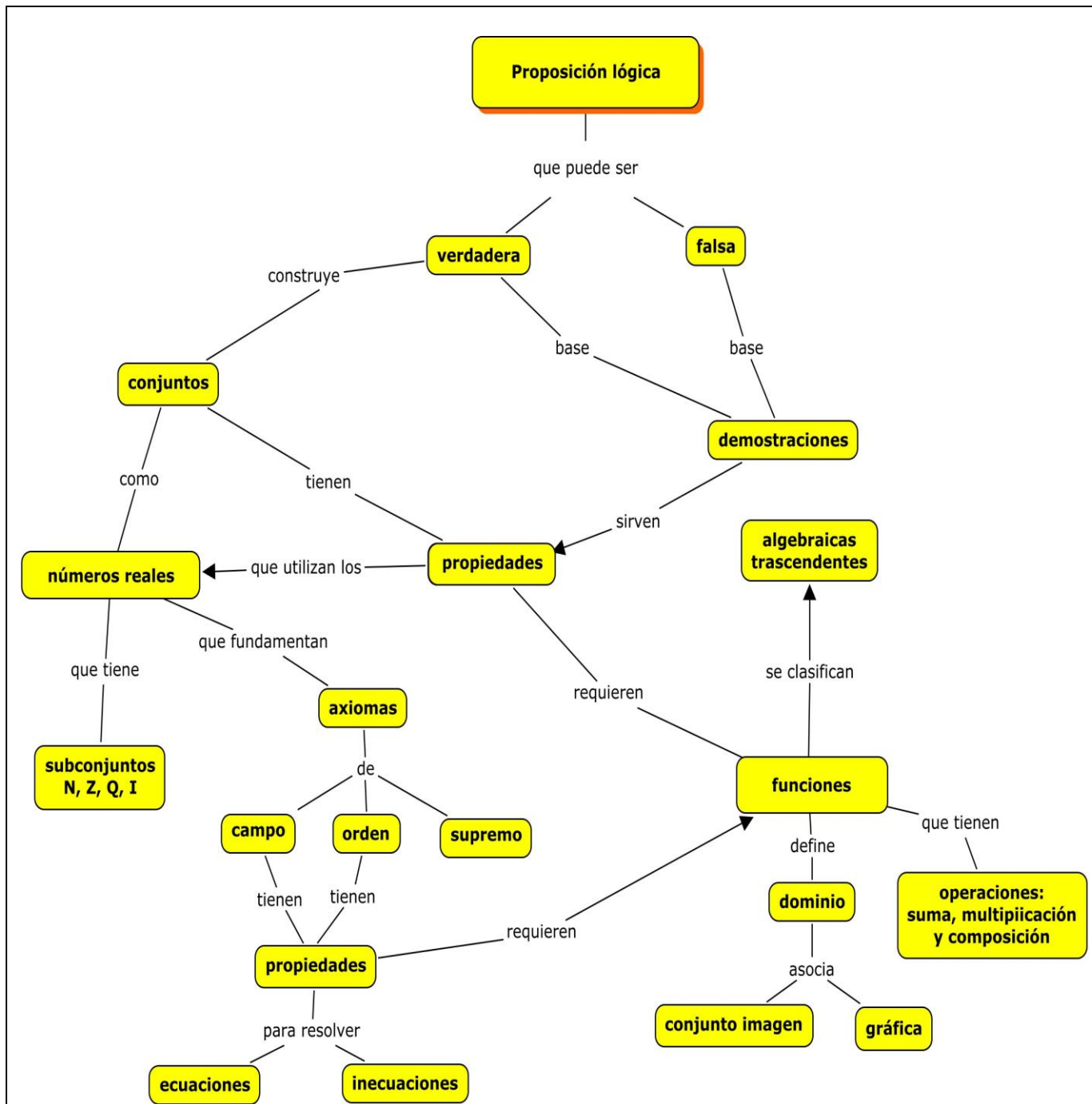
- a) Distinguir cuando un razonamiento es válido.
- b) Operar los conceptos de lógica con las operaciones básicas de conjuntos.
- c) Aplicar los axiomas de campo y orden, así como las propiedades del conjunto de los números reales para resolver ecuaciones e inecuaciones.
- d) Examinar y construir las gráficas de funciones elementales.

Nota: Cada objetivo deberá ser congruente con los contenidos de las unidades del programa de asignatura. (Deberán coincidir con los mencionados en el punto 7)

## **6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:**

Elaborar una representación gráfica considerando la jerarquización de los conceptos partiendo del nombre de la asignatura, las unidades y las particularidades de cada unidad. [Consultar](#) ejemplos





**7. CONTENIDO**

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
1. Lógica proposicional e introducción a los conjuntos	<p>1. Distinguir cuando un razonamiento es válido.</p> <p>2. Operar los conceptos de lógica con las operaciones básicas de conjuntos.</p>	<p>1.1 Proposiciones lógicas y conectivos/Participar en una lluvia de ideas.</p> <p>1.2 Tablas de verdad/Desarrollar ejercicios de tablas de verdad.</p> <p>1.3 Equivalencias/Verificar equivalencias lógicas.</p> <p>1.4 Cuantificadores/Negar cuantificadores.</p> <p>1.5 Razonamientos/Distinguir diferentes tipos de razonamientos.</p> <p>1.6 Métodos de demostración/Elaborar demostraciones formales</p> <p>1.7 Conjunto universal y Subconjuntos/Efectuar operaciones básicas con conjuntos.</p> <p>1.8 Igualdad de conjuntos/Comprobar igualdad de conjuntos.</p> <p>1.9 Algebra de conjuntos/ Realizar ejercicios sobre operaciones con conjuntos.</p> <p>1.10 Producto cartesiano/Efectuar productos cartesianos.</p>	<p>1. Jiménez, J.A. (2009). <i>Matemáticas para la computación</i>. (primera edición) México: Alfaomega.</p> <p>2. Millar, C., Heeren, V., Hornsby, J. (2008). <i>Matemáticas: razonamiento y aplicaciones</i>. (décima edición) México: Alfaomega.</p> <p>3. Solow, D. (2007). <i>Introducción al razonamiento matemático</i>. (segunda edición) México: Limusa</p>	<p>1. Ross, A., Wright, C. (2009). <i>Matemáticas Discretas</i>. (tercera edición) México: Prentice Hall.</p> <p>2. Grimaldi, R. (2008). <i>Matemáticas Discreta y Combinatoria</i>. (cuarta edición) México: Addison Wesley.</p> <p>3. Lipschutz, S. (2008). <i>Matemáticas para la computación</i>. (segunda edición) Mc-Graw Hill.</p>

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
2. Números reales	Aplicar los axiomas de campo y orden, así como las propiedades del conjunto de los números reales para resolver ecuaciones e inecuaciones	<p>2.1 Axiomas de campo/ Participar en una lluvia de ideas.</p> <p>2.2 Consecuencias de los axiomas de campo/Demostrar consecuencias de los axiomas de campo.</p> <p>2.3 Operaciones con Igualdades/Comprobar igualdades.</p> <p>2.4 Ecuaciones de primero y segundo grado/Aplicar los axiomas de campo en la solución de ecuaciones.</p> <p>2.5 Axiomas de orden/ Participar en una lluvia de ideas.</p> <p>2.6 Consecuencias de los axiomas de orden/Demostrar consecuencias de los axiomas de orden.</p> <p>2.7 Intervalos e inecuaciones/Identificar distintos de intervalos.</p> <p>2.8 Valor absoluto y Propiedades/Identificar propiedades de valor absoluto.</p> <p>2.9 Ecuaciones e inecuaciones que involucren valor absoluto/Resolver inecuaciones con valor absoluto.</p>	<p>1. Salinas, P., Alanís, J., Pulido, R., Santos, F. (2005). <i>Elementos de Cálculo</i> (tercera edición) México: Trillas.</p> <p>2. Thomas, G. (2005). <i>Cálculo en una Variable</i> (undécima edición) México: Pearson</p>	

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
3.Introducción a las funciones	Examinar y construir las gráficas de funciones elementales	<p>3.1 Concepto de función/Realizar una identificación de funciones.</p> <p>3.2 Igualdad de funciones/Realizar ejercicios de igualdad de funciones.</p> <p>3.3 Gráfica de una función/Trazar la gráfica de una función.</p> <p>3.4 Funciones elementales/Identificar una función elemental.</p> <p>3.5 Operaciones entre funciones/Realizar ejercicios de operaciones con funciones.</p> <p>3.6 Funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas/ Identificar si una función es inyectiva y/o suprayectiva.</p> <p>3.7 Función inversa/ Encontrar la función inversa.</p>	<p>1. Purcell, E., Varberg, D., Rigdon, S. (2003). <i>Cálculo diferencial e integral</i>. México: Pearson.</p> <p>2.Larson, R., Hostelter, R., Edwards, B. (2010). <i>Cálculo Esencial</i>. Mexico: Cengage Learning.</p> <p>3. Stewart J. (2008). <i>Calculo de una variable</i>. (sexta edición) México: Cengage Learning</p>	<p>1. Ross, A., Wright, C. (2009). <i>Matemáticas Discretas</i>. (tercera edición) México: Prentice Hall.</p> <p>2. Grimaldi, R. (2008). <i>Matemáticas Discreta y Combinatoria</i>. (cuarta edición) México: Addison Wesley.</p>

**Nota:** La bibliografía deberá ser amplia, actualizada (no mayor a cinco años) con ligas, portales y páginas de Internet, se recomienda utilizar el modelo editorial que manejen en su unidad académica (APA, MLA, Chicago, etc.) para referir la [bibliografía](#)





**8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO**

Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso )		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Matemáticas Elementales	<p>a) De lógica y conjuntos que le permitan plantear modelos matemáticos que impliquen soluciones a problemas computacionales.</p> <p>b) De procesos algorítmicos y algebraicos que le permitan identificar y resolver problemas en el tratamiento de la información</p> <p>c) De funciones para modelar y resolver problemas cotidianos y en ciencias de la computación.</p>	<p>a) Para analizar y generar modelos matemáticos que impliquen soluciones a problemas computacionales</p> <p>b) Para resolver problemas cotidianos e identificará ideas principales para clasificar y poder evaluar información</p> <p>c) Para distinguir un razonamiento válido de un razonamiento no válido que le permita captar las necesidades del mundo real y proponer soluciones utilizando los distintos paradigmas de la programación</p> <p>d) Para desarrollar su capacidad deductiva y de abstracción.</p> <p>e) Para resolver problemas en ciencias de la computación que involucren ecuaciones e inecuaciones.</p>	<p>a) Mantendrá la actitud de adquirir el hábito de aprender de manera autónoma para mantenerse actualizado.</p> <p>b) Mantendrá una actitud favorable para integrar y colaborar en equipos de trabajo inter y multidisciplinarios, así como multiculturales con actitud de liderazgo para la gestión de proyectos computacionales.</p> <p>c) Mostrará actitudes críticas, reflexivas, emprendedoras e innovadoras en la solución de problemas.</p>

**9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura (ver síntesis del plan de estudios en descripción de la estructura curricular en el apartado: ejes transversales)**

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar las matemáticas en la solución de problemas sociales.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Contribuye en el desarrollo de la habilidad de analizar y resolver problemas usando herramientas tecnológicas
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y creativo.
Lengua Extranjera	Contribuye al desarrollo de habilidades para la búsqueda de información en otros idiomas.
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para proponer modelos y metodologías para resolver problemas
Educación para la Investigación	Contribuye al desarrollo de habilidades para la construcción de nuevos conocimientos.

**10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)**

Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y comprensión</li> <li>• Reflexión</li> <li>• Comparación</li> <li>• Resumen</li> <li>• Aprendizaje activo</li> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> </ul> <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salón de Clases</li> <li>• Bibliotecas</li> </ul> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate</li> <li>• Diálogo</li> <li>• Estudio de casos</li> <li>• Cuadros sinópticos</li> <li>• Mapas conceptuales</li> <li>• Redescubrimiento</li> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Analogías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Apuntes</li> <li>-Software matemático</li> <li>-Plataformas: Moodle y Webct.</li> <li>-Banco de preguntas</li> <li>-Antologías</li> <li>-Videos</li> <li>-Páginas Web</li> <li>- Libros</li> <li>- Pizarrón</li> <li>- Computadora</li> </ul>

**11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN** (de los siguientes criterios propuestos elegir o agregar los que considere pertinentes utilizar para evaluar la asignatura y eliminar aquellos que no utilice, el total será el 100%)

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ <b>Exámenes</b>	<b>70%</b>
▪ <b>Participación en clase</b>	<b>10%</b>
▪ <b>Tareas</b>	<b>20%</b>
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Los porcentajes de los rubros mencionados serán establecidos por la academia, de acuerdo a los objetivos de cada asignatura.

**12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN** (*Reglamento de procedimientos de requisitos para la admisión, permanencia y egreso del los alumnos de la BUAP*)

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

**13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico )**

