



# BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

## FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACION

### PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.

**Coordinación:** Área de Matemáticas Básicas

<b>NOMBRE DE LA MATERIA:</b>	Matemáticas Elementales
------------------------------	-------------------------

Clave: MAT113

Créditos: 10

Modalidad: Escolarizada

Nivel de Ubicación: Básico

Tipo de Materia: Optativa

<b>PRE-REQUISITOS:</b>	S/N
------------------------	-----

<b>MATERIA CONSECUENTE:</b>	MAT 135 Cálculo Diferencial MAT143 Matemáticas Discretas
-----------------------------	-------------------------------------------------------------

<b>TIEMPO TOTAL ASIGNADO:</b>	80 HORAS
-------------------------------	----------

#### PRIMAVERA – OTOÑO

<b>HRS. TEÓRICAS/SEM: 5</b>		<b>HRS. PRÁCTICAS/SEM: 0</b>	
-----------------------------	--	------------------------------	--

#### VERANO

<b>HRS. TEÓRICAS/SEM: 10</b>		<b>HRS. PRÁCTICAS/SEM: 0</b>	
------------------------------	--	------------------------------	--

<b>AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:</b>	
--------------------------------	--

Los profesores que lo elaboraron en junio de 2000, entre ellos:

Francisco Javier Robles Mendoza	
---------------------------------	--

Yolanda Ramírez Encarnación	
-----------------------------	--

--	--

<b>REVISADO POR:</b>	Profesores del Área de Matemáticas Básicas
----------------------	--------------------------------------------

<b>APROBADO POR:</b>	Academia de la FCC.
----------------------	---------------------

<b>AUTORIZADO POR:</b>	Vicerrectora de docencia
------------------------	--------------------------

<b>FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN:</b>	Julio 2000/junio2003
---------------------------------------	----------------------

<b>VIGENCIA:</b>	Agosto 2003
------------------	-------------

<b>JUSTIFICACIÓN:</b>	
-----------------------	--

Se deben presentar situaciones que lleven a valorar las tareas matemáticas, desarrollar hábitos

mentales matemáticos y comprender que papel cumplen en la computación, animárseles a explorar, predecir e incluso cometer errores y corregirlos de forma que ganen confianza en su propia capacidad de resolver problemas. Deben formular hipótesis, y elaborar argumentos sobre validez de estas.

**OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA:**

El estudiante reconocerá y aplicará los conceptos básicos de Lógica, Conjuntos y del Campo de los Números Reales (**R**), necesarios para mejorar el desarrollo del estudiante en cursos posteriores del área de Matemáticas y Computación.

**CONTRIBUCIÓN DE LA SIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:**

Mediante el aprendizaje de Matemáticas Elementales se va construyendo el desarrollo intelectual al alcanzar un pensamiento conceptual y contribuir en el avance hacia un pensamiento formal. Es decir ayudar a lograr la autonomía intelectual fundamento de la autonomía moral del estudiante.

## CONTENIDO TEMÁTICO

**MATERIA:**

UNIDAD: I		TÍTULO: INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA				
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO: El estudiante distinguirá los razonamientos válido y los no válidos utilizando las reglas de inferencia( método intuicional) (inferencias deductivas)                      El estudiante distinguirá la diferenciará del lenguaje usual y del lenguaje matemático, y conocerá los diferentes métodos de demostración para uso posterior</p>						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
1.1	Proposiciones lógicas	2		Organizar una discusión grupal y una lluvia de ideas.	Expositiva, Participativa	Pizarrón y plumones
1.2	Conectivos lógicos y tablas de verdad	2		Asociación con conocimientos previos, poner ejemplos.	Expositiva, participativa	ídem
1.3	Tautología, contradicción y equivalencias	2		Comparación de las concepciones alternativas y posiblemente conflictivas.		Idem.
1.4	Álgebra proposicional	2		Solución de preguntas y problemas, individualmente en equipo, en clase y de tarea	Exposición y resolución de problemas	Idem.

1.5	Cuantificadores	2		Confrontar lo aprendido en pro. lógicas, con la lógica de predicados. Solución de preguntas y problemas en clase y de tarea.	Exposición y resolución de problemas	Idem.
1.6	Razonamientos	4		Promover conflictos conceptuales, utilizando una demostración refutadora o sorprendente.	ídem	Idem.
1.7						
	Métodos de demostración	4		Exposición del tema, Encontrar los errores en la demostración de una proposición	ídem	Idem.
HORAS TOTALES:		20				

<b>UNIDAD: II</b>				<b>TÍTULO: CONJUNTOS</b>		
OBJETIVO ESPECÍFICO: EL estudiante aplicará y utilizará el concepto de conjunto así como sus operaciones y propiedades principales						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
2.1	Conceptos Básicos (conjunto, elemento, pertenencia, subconjunto, igualdad)	3		Exposición del tema, lluvia de ideas	Exposición , participativa, y	Pizarron, plumones

					resolución de ejemplos	
2.2	Operaciones, propiedades y álgebra de conjuntos	10		Resolvera ejemplos de conjuntos y reconocerá las propiedades que están involucradas.	Idem	Idem.
2.3	Producto cartesiano	2		Exposición del tema, precisar (onjunto formado de conjuntos)	ídem	Idem.
HORAS TOTALES:		15				

<b>UNIDAD: III</b>				<b>TÍTULO: LOS NÚMEROS REALES</b>		
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b>  El estudiante justificará con los axiomas de campo ciertas propiedades de <b>R</b>  El estudiante utilizará los axiomas de campo y sus consecuencias para resolver ecuaciones  El estudiante utilizará los axiomas de orden y sus consecuencias para resolver inecuaciones</p>						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
3.1	Axiomas de campo y propiedades			Exposición del profesor, discusión grupal(demostración)	Expositiva participativa	Pizarrón, plumones
3.2						
3.3	Ecuaciones de primer y segundo grado y problemas que se plantean como ecuaciones	4		Resolver ecuaciones de 1er y 2º grado utilizando los axiomas de campo, precisar que es el conjunto sol. De la ecuación	Exposición, preguntas y/o problemas	
3.4						

3.5	Axiomas de orden y consecuencias	2		Mostrar en la recta 'real 'la prop."x menor que y"	idem	idem
3.6						
3.7						
	Interpretación geométrica e intervalos	1		Definir y proponer ejemplos	idem	idem
	Inecuaciones	3		Proponer ejemplos por parte del profesor		
	Valor absoluto y propiedades	2		Exposición del profesor	idem	idem
	Miscelánea de ecuaciones e inecuaciones			Proponer ejemplos por parte del profesor		
	Miscelánea de ecuaciones e inecuaciones	8		Resolver Ejercicios	idem	idem
	HORAS TOTALES:	20				

<b>UNIDAD: IV</b>				<b>TÍTULO: SUBCONJUNTOS DE NÚMEROS REALES</b>		
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> El estudiante Reconocerá y aplicará las propiedades más importantes de los subconjuntos de los <b>R</b></p>						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
4.1	Conjuntos inductivos, números naturales ( <b>N</b> )	3		Mostrar sus características y la importancia del método.	Expositiva Participativa, resolver	Pizarron, plumones

					ejercicios	
4.2	Los números enteros y el teorema fundamental de la aritmética ( <b>Z</b> )	4		Construir <b>Z</b> a partir de las, soluciones de las ecs. Del tipo $a+b=c$	idem	idem
4.3	Números racionales e irracionales ( <b>Q</b> )	5		Construir <b>Q</b> , resolviendo ecs. del tipo <b><math>ax=b</math>, a diferente de 0, a,b pertenecen a Z</b>	idem	idem
4.4	Axioma de completitud	2		Mostrar que los <b>Q</b> , no son todos los reales	idem	idem
4.5	Propiedades de los números reales que se desprenden del axioma de completitud	4		Prop. Arquimediana. Axioma del Supremo	idem	idem
4.6	La propiedad de densidad de los números reales	3		Mostrar que existen números <b>R</b> , que no son racionales, y mostrar que <b>Q</b> no llenan la recta real. $Q \cup I = R$	idem	idem
	Sistemas de numeración en distintas bases	4		Definir base, realizar ejemplos, con diferentes bases	idem	idem
	HORAS TOTALES:	25				

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### EXÁMENES PARCIALES DEPARTAMENTALES 80%

Parcial	Contenido a evaluar	Periodos
1°	Primera Unidad + tareas	
2°	Segunda Unidad +tareas	
3°	Tercera Unidad +tareas	
4o	Cuarta Unidad + tareas	
		80%

	%
Exámenes Parciales	80%
Asistencias:	
Proyecto Final:	
Tareas:	20% Presentar tareas antes de cada examen parcial
Trabajos de Investigación:	
Prácticas de Laboratorio:	
<b>TOTAL:</b>	100%

#### **REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:**

Aprobar los cuatro exámenes parciales con calificación mínima de 6 cada examen y la calificación final será el promedio de los cuatro exámenes parciales.  
Tienen derecho de reponer 3 parciales.

#### **FOMENTO DE VALORES:**

Desarrolla en el estudiante una actitud crítica y participativa, que lo hará capaz de enfrentar y formular alternativas para solucionar problemas.  
Además le fomenta la disciplina por el bien de su formación personal y profesional

#### **BIBLIOGRAFÍA:**



- 1.- Pinzón, Alvaro, "Conjuntos y Estructuras", Editorial Harla. Colección Harper
- 2.- Benítez, Rene, "Cálculo diferencial para ciencias básicas e ingeniería", primera edición. Editorial Trillas, 1997, México.
- 3.- Allendoerfer, Carl B., "Fundamentos de Matemáticas Universitarias", MacGraw-Hill, 1988, México.
- 4.- Fulks, Watson, "Cálculo avanzado", Editorial Limusa. 1971, México.
- 5.- Belski, A.A, Kuluzhkin, " La división Inexacta", Lecciones populares de matemáticas.

**OBSERVACIÓN**

Se sugiere agregar la siguiente

**CON LOS CAMBIOS QUE SE VAN EFECTUANDO LOS ARREGLOS DE PROGRAMA**

Nacional Council of Teachers of Mathematics. NUMEROS NATURALE, NUMEROS 1. ENTEROS, NUMEROS Y SUS FACTORES, ALGORITMOS DE LAS OPERACIONES CON NUMEROS ENTEROS, SISTEMAS DE NUMERACIÓN PARA LOS NUMEROS RACIONALES, NUMEROS RACIONALES. Ed. Trillas. México. 1982. **C**

2. Sobel, Max, Lerner, Norbert. PRECALCULO. Edt. Pearson-Prentice. Mexico. 1995 **C**

3. Peterson, John. C. MATEMATICAS BASICAS. Edt. Cecs. México 1998

4. Leithold, Louis. MATEMATICAS PREVIAS PARA EL CALCULO. Edit. Harla. México 1997

5. Solow, Daniel, COMO ENTENDER Y HACER DEMOSTRACIONES EN MATEMATICAS, Editorial Limusa, 1990, México.

6. De Oteyza, E., Lam, E., Hernández, C., Carrillo, A., TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS, Editorial Prentice-Hall, 1998.

7. La comisión de la FCFM-BUAP, MATEMÁTICAS ELEMENTALES, Sin editorial, 1995.

B: Básico

C: Complementario

**TITULAR (RESPONSABLE) DE LA MATERIA:**

**FECHA DE ELABORACIÓN Y AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:**