



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

NOMBRE DE LA MATERIA:	Matemáticas Elementales
------------------------------	-------------------------

Clave: LCC 102

Créditos: 10

Modalidad: Escolarizada

Nivel de Ubicación: Básico

Tipo de Materia: Optativa

PRE-REQUISITOS:	S/R
------------------------	-----

MATERIA CONSECUENTE:	LCC 110 Cálculo Diferencial LCC 116 Matemáticas Discretas
-----------------------------	--

TIEMPO TOTAL ASIGNADO:	80 HORAS
-------------------------------	----------

PRIMAVERA – OTOÑO

HRS. TEÓRICAS/SEM:	5	HRS. PRÁCTICAS/SEM:	0
---------------------------	---	----------------------------	---

VERANO

HRS. TEÓRICAS/SEM:	10	HRS. PRÁCTICAS/SEM:	0
---------------------------	----	----------------------------	---

AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:	
--------------------------------	--

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

Francisco Javier Robles Mendoza	
Yolanda Ramírez Encarnación	

REVISADO POR:	Profesores del Área de Matemáticas Básicas
----------------------	--

APROBADO POR:	Academia de la FCC.
----------------------	---------------------

AUTORIZADO POR:	Vicerrectora de docencia
------------------------	--------------------------

FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN:	Julio 2000/junio2003
---------------------------------------	----------------------

VIGENCIA:	Agosto 2003
------------------	-------------

JUSTIFICACIÓN:	
-----------------------	--

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						
1.7	Razonamientos	4		Promover conflictos conceptuales, utilizando una demostración refutadora o sorprendente.	ídem	Idem.
	Métodos de demostración	4		Exposición del tema, Encontrar los errores en la demostración de una proposición	ídem	Idem.
HORAS TOTALES:		20				

UNIDAD: II				TÍTULO: CONJUNTOS		
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				

UNIDAD: III				TÍTULO: LOS NÚMEROS REALES		
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO: El estudiante justificará con los axiomas de campo ciertas propiedades de \mathbb{R} 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				

UNIDAD: IV				TÍTULO: SUBCONJUNTOS DE NÚMEROS REALES		
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO: El estudiante Reconocerá y aplicará las propiedades más importantes de los subconjuntos de los \mathbb{R}</p>						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
4.1	Conjuntos inductivos, números naturales (N)	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 (Z)	4		Construir Z a partir de las, soluciones de las ecs. Del tipo $a+b=c$	idem	idem
4.3	Números racionales e irracionales (Q)	5		Construir Q , resolviendo ecs. del tipo $ax=b$, a diferente de 0, a,b pertenecen a Z	idem	idem
4.4	Axioma de completitud	2		Mostrar que los Q , 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 R , que no son racionales, y mostrar que Q 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
1º	Primera Unidad + tareas	
2º	Segunda Unidad +tareas	
3º	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:	
TOTAL:	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

BIBLIOGRAFIA:

- 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

National Council of Teachers of Mathematics. NUMEROS NATURALES, 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: