



LÓGICA MATEMÁTICA

ÁREA: C.P.A.

CARÁCTER: PROPEDEÚTICO

SEMESTRE: CPA

HORAS/SEMANALES: 4

CRÉDITOS: 0

REQUISITOS: EGRESADO DE LA MEDIA

••• FUNDAMENTOS

Las Matemáticas constituyen un instrumento válido para la preparación disciplinaria de la mente con vistas al estudio de las demás asignaturas. La estructura lógica–deductiva de esta ciencia, desarrolla la capacidad de razonar y su estudio resalta una ejercitación para el trabajo mental.

Por otra parte, la analogía, la generalización y la combinación de procedimientos de complejidad gradual que ella utiliza, dan al educando elementos con los cuales ejercita por sí solo y con éxito su capacidad de plantear, resolver y discutir cuestiones y problemas cuya solución será un triunfo de su personalidad.

••• OBJETIVOS Transversales

Al ir compenetrándose en esta materia, el alumno será capaz de desarrollar una secuencia lógica que le será de utilidad en diferentes campos de su vida profesional y personal.

Al mismo tiempo que se empeñará en resolver con orden y rigurosidad científica, los distintos problemas que se le presenten.

El alumno, terminará así valorando el aporte de las matemáticas en todos los ámbitos que le corresponda actuar.



••• OBJETIVOS Generales

Adquirir los conocimientos necesarios para asegurar el correcto desenvolvimiento de las asignaturas de base Matemática de las carreras.

Desarrollar el orden, el pensamiento lógico y la capacidad de razonamiento.

Apreciar a las Matemáticas por su contribución al desarrollo de las demás ciencias.

Desarrollar la aptitud necesaria para abordar situaciones y problemas mediante un razonamiento lógico y riguroso, con miras a la formación de profesionales que respondan a las necesidades actuales.

••• OBJETIVOS Específicos

Adquirir destrezas en las operaciones con expresiones algebraicas enteras y fraccionarias.

Resolver ecuaciones lineales y cuadráticas, además de sistemas de dos y tres ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas.

Conocer las relaciones existentes entre las unidades de medida del Sistema Métrico Decimal. Reconocer la importancia de la utilización del Sistema Internacional.

Identificar segmentos proporcionales y aplicar este concepto en problemas de polígonos semejantes.



... COMPETENCIAS BÁSICAS POR UNIDADES

UNIDAD 1

Al finalizar esta unidad el alumno será capaz de resolver operaciones con monomios y polinomios, descomponer en factores un polinomio, simplificar fracciones algebraicas y resolver operaciones con fracciones algebraicas.

UNIDAD 2

Al finalizar esta unidad el alumno será capaz de resolver ecuaciones lineales y cuadráticas con una incógnita. También será capaz de resolver sistemas de 2 y 3 ecuaciones lineales.

UNIDAD 3

Al finalizar esta unidad el alumno será capaz de distinguir las unidades del Sistema Métrico Decimal para medir longitud, superficie, volumen, capacidad y masa. Podrá reducir medidas, de una unidad a otra, utilizando los prefijos del Sistema Internacional de Unidades para los múltiplos y submúltiplos. Será también capaz de establecer equivalencias entre volumen, capacidad y masa.

UNIDAD 4

Al finalizar esta unidad el alumno será capaz de resolver problemas que involucren segmentos proporcionales y triángulos semejantes.

UNIDAD 5

Al finalizar esta unidad el alumno será capaz de resolver problemas sobre perímetro y áreas de figuras planas, así como problemas que se refieren a áreas y volúmenes de cuerpos poliedros y redondos.



... CONTENIDO DIA POR DIA

CLASE N°	TEMAS A DESARROLLAR	UNIDAD
1	Expresiones algebraicas: Clasificación. Términos semejantes. Reducción de términos semejantes. Operaciones con monomios y polinomios.	1
2	Teoría de los exponentes: exponentes positivos, cero, fraccionarios, negativos. Potencia de un monomio. Potencia de un binomio.	1
3	Descomposición factorial: Factor común, Factor común por agrupación de términos. Trinomio Cuadrado Perfecto. Diferencia de cuadrados. Trinomios de las formas $x^2 + bx + c$ y $ax^2 + bx + c$. Suma o diferencia de potencias impares iguales.	1
4	Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones.	1
5	Resolución de ecuaciones enteras y fraccionarias de primer grado con una incógnita.	2
6	Ecuaciones simultáneas de primer grado con dos incógnitas.	2
7	Primer Examen Parcial.	
8	Ecuaciones cuadráticas. Resolución de ecuaciones completas e incompletas de segundo grado con una incógnita (por descomposición en factores y por la fórmula resolvente).	2
9	Sistema Internacional de Unidades. Unidades de longitud, superficie, volumen, capacidad y masa. Equivalencias entre las unidades de masa, capacidad y volumen. Reducción de unidades del Sistema Métrico Decimal. Problemas de aplicación.	3
10	Razones y proporciones. Propiedades fundamentales. Definición de media, tercera y cuarta proporcional. Segmentos proporcionales. Ejercicios. Ejercicios de construcciones: División gráfica de un segmento en partes iguales y en partes proporcionales. Determinar gráficamente la cuarta y la tercera proporcional.	4
11	Segundo Examen Parcial.	
12	Triángulos semejantes. Criterios de semejanza de triángulos. Ejercicios de proporcionalidad en triángulos semejantes.	4
13	Teoría y fórmulas de Geometría plana. Resolución de problemas.	5
14	Teoría y fórmulas de Geometría del espacio. Resolución de problemas.	5
15	Clase de repaso.	5
16	Tercer Examen Parcial.	



... DIDÁCTICA

– METODOLOGÍAS

El desarrollo de los distintos contenidos de Lógica Matemática se inicia con las clases teóricas, donde el profesor explica las definiciones, clasificaciones, reglas y propiedades que se utilizarán en ese momento. Posteriormente desarrolla con los alumnos ejercicios de aplicación de los conceptos estudiados, a modo de ejemplos.

En las clases prácticas de los días martes, se refuerza el contenido desarrollado el sábado anterior, con la resolución de ejercicios de aplicación con distintos niveles de dificultad.

– MEDIOS AUXILIARES

- Pizarra acrílica y pinceles para pizarra acrílica, borrador;
- Materiales bibliográficos de consultas; y
- Retroproyector de transparencias.

– ASISTENCIA

Según Reglamento interno C.P.A.

– REQUISITOS PARA OBTENCIÓN DE DERECHO A EXAMEN FINAL

Según Reglamento interno C.P.A.



••• INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A APLICAR

Según Reglamento interno C.P.A. dividido en:

PROCESO

Evaluaciones de aprendizaje durante el semestre a través de:

- la elaboración de tres trabajos prácticos; y
- de tres exámenes parciales.

EXAMEN FINAL

Evaluación final.

••• BIBLIOGRAFÍA Básica y Complementaria

- Velázquez Duarte, Marcos. MATEMÁTICA BÁSICA CON ESTADÍSTICA/ Marcos Velázquez Duarte, Patricia Elías Bellassai de Soto, Rosalía Stela Pino de Araujo, Amanda Marlene Duré Rolón, Teresa Dejesús Aranda Espínola. – – 3ª Edición – – Asunción, 2.009.-
- Aurelio Baldor. ALGEBRA. Editorial Mediterráneo. Madrid. Edición 1964.-
- Aurelio Baldor. GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA. Ediciones Codice. Madrid. Edición 1981.-