



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: CONTADURÍA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:				
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS PARA CIENCIAS ADMINISTRATIVAS				
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA				
MODALIDAD: Curso		Ciclo de Formación General		
TIPO DE ASIGNATURA:		Teórico-Práctica		
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:		Primero		
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:		Obligatoria		
NÚMERO DE CRÉDITOS:		10	CLAVE: 1116	
HORAS DE CLASE A LA SEMANA: 6	Teóricas: 4	Prácticas: 2	Semanas de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 96
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE:			Ninguna	
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:			Matemáticas Financieras	

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al alumno conocimientos teóricos y prácticos que usará durante su formación profesional y en el desarrollo de su profesión, con capacidad de análisis y toma de decisiones al resolver problemas relacionados con la contabilidad, costos, impuestos, economía y finanzas, haciendo uso de modelos lógicos y matemáticos.

UNIDAD	TEMAS	HORAS TEORICAS	HORAS PRÁCTICAS
1	Teoría de Conjuntos	6	62
2	Álgebra de Conjuntos	8	4
3	Relaciones y Funciones	12	2
4	Algebra de Funciones	2	2
5	Razones y Proporciones	2	2
6	Aplicaciones de Funciones	14	8
7	Teoría de las Ecuaciones	8	4
8	Sistemas de Ecuaciones Lineales	12	8
	Subtotal de horas	64	32
	Total de horas	96	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. TEORÍA DE CONJUNTOS

- 1.1. Definición.
- 1.2. Notación y simbología.
 - 1.2.1. Conjuntos por extensión.
 - 1.2.2. Conjuntos por comprensión.
 - 1.2.3. Representaciones gráficas.
- 1.3. Relación de pertenencia.
 - 1.3.1. De elemento a conjunto.
 - 1.3.2. De conjunto a conjunto (inclusión).
- 1.4. Relaciones entre conjuntos.
 - 1.4.1. Igualdad.
 - 1.4.2. Diferentes.
 - 1.4.3. Disjuntos.
 - 1.4.4. No comparables.
 - 1.4.5. Subconjunto propio.
 - 1.4.6. Diagramas de Venn-Euler.
- 1.5. Tipos de conjunto.
 - 1.5.1. Finito.
 - 1.5.2. Infinito.
 - 1.5.3. Universo.
 - 1.5.4. Vacío.
 - 1.5.5. Potencia.
- 1.6. Conjuntos numéricos.
 - 1.6.1. Naturales.
 - 1.6.2. Enteros.
 - 1.6.3. Racionales.
 - 1.6.4. Irracionales.
- 1.7. Intervalos.
 - 1.7.1. Abiertos.
 - 1.7.2. Cerrados.
 - 1.7.3. Semi abiertos y semi cerrados.
- 1.8. Desigualdades lineales.
- 1.9. Desigualdades cuadráticas.

2. ÁLGEBRA DE CONJUNTOS

- 2.1. Operaciones entre conjuntos.
 - 2.1.1. Unión.
 - 2.1.2. Intersección.
 - 2.1.3. Diferencia.
 - 2.1.4. Complemento.
- 2.2. Identificación de regiones entre conjuntos (hasta una relación de tres conjuntos).
- 2.3. Cardinalidad.
- 2.4. Problemas de aplicación a la Contaduría y Ciencias Sociales.

3. RELACIONES Y FUNCIONES

- 3.1. Definición de par ordenado y producto cartesiano.

- 3.2. Definición de relación y función.
- 3.3. Determinación del dominio y del rango de una relación.
- 3.4. Construcción de la gráfica de una relación.
- 3.5. Determinación del dominio y rel rango de una función.
- 3.6. Construcción de la gráfica de una función.
- 3.7. Funciones.
 - 3.7.1. Inyectivas.
 - 3.7.2. Sobreyectivas (Subprayectivas).
 - 3.7.3. Biyectivas.
- 3.8. Tipos de funciones.
 - 3.8.1. Idénticas.
 - 3.8.2. Constante.
 - 3.8.3. Raíz.
 - 3.8.4. Valor absoluto.
 - 3.8.5. Racional.

4. ALGEBRA DE FUNCIONES

- 4.1. Suma.
- 4.2. Resta.
- 4.3. Producto.
- 4.4. Cociente.
- 4.5. Composición.
- 4.6. Inversa de una función, determinación del dominio y el rango.

5. RAZONES Y PROPORCIONES

- 5.1. Concepto de razón.
- 5.2. Concepto de proporción.
- 5.3. Proporcionalidad directa e inversa.
- 5.4. Proporcionalidad compuesta o mixta.
- 5.5. Porcentajes.

6. APLICACIONES DE FUNCIONE

- 6.1. Concepto de pendiente e inclinación.
- 6.2. Comportamiento de la pendiente.
- 6.3. Funciones lineales.
 - 6.3.1. Ecuación general de la recta ($Ax+By+C=0$).
 - 6.3.2. Ecuación de la recta en su forma de punto-pendiente [$y-y_1=m(x-x_1)$].
 - 6.3.3. Ecuación de la recta en su forma punto pendiente ordenada al origen ($y=mx+b$).
 - 6.3.4. Paralelismo entre dos rectas.
 - 6.3.5. Perpendicularidad entre dos rectas.
- 6.4. Solución de sistemas de ecuaciones lineales de 2x2
- 6.5. Ejemplos de aplicación.
 - 6.5.1. Oferta.
 - 6.5.2. Demanda.
 - 6.5.3. Producción.
 - 6.5.4. Costos.
 - 6.5.5. Punto de equilibrio.
 - 6.5.6. Pérdidas o utilidades.

- 6.6. Función cuadrática: $y=ax^2+bx+c$.
 - 6.6.1. Cálculo de vértice.
 - 6.6.2. Identificación del comportamiento de la función.
 - 6.6.3. Gráfica.
- 6.7. Solución de sistemas de ecuaciones.
 - 6.7.1. Lineal con cuadrática.
 - 6.7.2. Cuadrática con cuadrática.
- 6.8. Problemas de aplicación.
 - 6.8.1. Máximo.
 - 6.8.2. Mínimo.
 - 6.8.3. Utilidad, rendimiento, productividad, capacidad.
 - 6.8.4. Punto de equilibrio.
- 6.9. Función exponencial.
 - 6.9.1. Gráfica.
 - 6.9.2. Cuando su base $a>1$
 - 6.9.3. Cuando su base $0<a<1$
 - 6.9.4. Cuando su base $a=e$
- 6.10. Logaritmos y sus propiedades.
- 6.11. Función logarítmica.
 - 6.11.1. Gráfica.
- 6.12. Solución de ecuaciones.
 - 6.12.1. Exponenciales.
 - 6.12.2. Logarítmicas.
- 6.13. Conocimiento y manipulación de software graficador (Graphmatica).

7. TEORÍA DE LAS ECUACIONES

- 7.1. Teorema del residuo.
- 7.2. Teorema del factor.
- 7.3. División sintética.
- 7.4. Gráfica de una función polinomial.
- 7.5. Teorema fundamental del álgebra.
- 7.6. Construcción de un polinomio a partir de sus raíces.
- 7.7. Regla de los signos de Descartes.
- 7.8. Cota inferior y cota superior.
- 7.9. Determinación de las raíces de un polinomio.
 - 7.9.1. Enteras, racionales, irracionales, nulas y complejas.
- 7.10. Conocimiento y manipulación de software Derive.

8. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

- 8.1. Definición de matriz.
- 8.2. Tipos de matrices.
 - 8.2.1. Nula.
 - 8.2.2. Cuadrada.
 - 8.2.3. Triangular superior.
 - 8.2.4. Triangular inferior.
 - 8.2.5. Diagonal.
 - 8.2.6. Escalar.
 - 8.2.7. Identidad.
 - 8.2.8. Escalonada.

- 8.3. Operaciones con matrices.
 - 8.3.1. Suma.
 - 8.3.2. Resta.
 - 8.3.3. Multiplicación de un escalar por una matriz.
 - 8.3.4. Multiplicación de matrices.
 - 8.3.5. Transpuesta de una matriz.
- 8.4. Determinantes.
 - 8.4.1. Definición de determinante de orden 2, 3 y 4
 - 8.4.2. Propiedades de los determinantes.
- 8.5. Métodos de solución.
 - 8.5.1. Regla de Sarrus.
 - 8.5.2. Método de menores y cofactores.
 - 8.5.3. Método de condensación pivotal.
 - 8.5.4. Método de matriz triangular.
 - 8.5.5. Regla de Chio.
- 8.6. Matriz inversa.
 - 8.6.1. Matrices de cofactores.
 - 8.6.2. Solución por la matriz adjunta.
 - 8.6.3. Solución por Gauss-Jordan.
- 8.7. Rango de una matriz.
- 8.8. Solución de sistemas de ecuaciones.
 - 8.8.1. Consistentes.
 - 8.8.2. Inconsistentes.
 - 8.8.3. Métodos de solución.
 - 8.8.3.1. Cramer.
 - 8.8.3.2. Eliminación Gaussiana.
 - 8.8.3.3. Gauss-Jordan.
 - 8.8.3.4. Matriz inversa.
- 8.9. Conocimiento y manipulación de software calculador (Drive 6.2)
- 8.10. Aplicaciones a la contaduría.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Díaz Mata Alfredo, Sevilla Martínez Joel, Fiol Michael, Sauvegrain Robert, *Matemáticas Aplicadas a Negocios y Economía*, Pearson Educación, México, 2005.
- Jagdish, C. A. & Robin W. L., *Matemáticas Aplicadas a la Administración y la Economía*, 4ª. Ed., México, Prentice Hall, 2002.
- Kleiman, A. y Kleiman, E., *Conjuntos y Aplicaciones Matemáticas a la Administración*, México, Limusa, 1999
- Silva Y Lazo, *Fundamentos Matemáticos*, 3ª Ed., México, Limusa, 2002.
- Weber, J.E., *Matemáticas para la Administración y Economía*, 4ª. Ed., México, Oxford, 1999.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Budnick Frank S., *Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales*, McGraw Hill Interamericana Editores, México, 2007.
- John C.P., *Matemáticas Básicas*, México, CECSA, 2003.

- Kleiman A. y Kleiman E., *Matrices, Aplicaciones Matemáticas en Economía y Administración*, México, Limusa, 1997.
- Lipschutz S., *Teoría de Conjuntos y temas afines*, México, Mc Graw-Hill, 1991.
- Swokowski W. y Cole J. A., *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*, 10ª Ed., México, Thomson, 2002.
- Tan S. T., *Matemáticas para Administración y Economía*, México, Thomson, 1998.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Ejercicios dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Seminarios	
Lecturas obligatorias	✓
Trabajos de investigación	✓
Prácticas de taller o laboratorio	✓
Prácticas de campo	
Otras:	Demostración, problemas dirigidos, Phillip66 y lluvia de ideas.

MECANISMOS DE EVALUACIÓN.

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Prácticas de Laboratorio	
Exposición de seminarios por los alumnos	
Participación en clase	✓
Asistencia	
Otras	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Licenciado o Ingeniero con dominio del lenguaje matemático	Maestro en Enseñanza de las Matemáticas		Con aptitudes hacia la docencia