

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Matemáticas Financieras</b>
Carrera: <b>Licenciatura en Administración</b>
Clave de la asignatura: <b>ADE-0433</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos: <b>2-2-6</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Apizaco, del 29 de septiembre al 03 de octubre de 2003.	Representante de las academias de Administración de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de la carrera de Licenciatura en Administración
Instituto Tecnológico de Toluca de noviembre 2003 a febrero de 2004	Academia de ciencias económico-administrativas	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de Nogales, del 29 de marzo al 02 de abril de 2004	Comité de Consolidación de la carrera de Licenciatura en Administración	Definición de los programas de estudio de la carrera de Licenciatura en Administración.

### 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

#### a) Relación con otras asignaturas del plan de estudio.

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Matemáticas administrativas.	Funciones matemáticas y ecuaciones lineales.	Administración financiera I y II.	Tasas de interés.
		Formulación y evaluación de proyectos.	Estudio económico y financiero.

#### b) Aportación de la asignatura al perfil del egresado.

Analiza y evalúa modelos matemáticos financieros para una toma de decisión racional que favorezca el uso de la tecnología de la información y coadyuve en la realización de las actividades contables y financieras de una entidad.

### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO.

Conocerá y utilizará las herramientas de matemáticas financieras para establecer estrategias y optimizar los resultados de la organización en la toma de decisiones.

## 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción a las matemáticas financieras	1.1 Razones aritméticas y geométricas 1.2 Proporciones 1.3 Reparto proporcional 1.4 Regla de tres (inversa y compuesta) 1.5 Tanto por ciento 1.6 Progresiones aritméticas y geométricas
2	Interés simple y compuesto.	2.1 Conceptos básicos 2.2 Valor presente y futuro 2.3 Monto 2.4 Interés simple y ordinario 2.5 Plazo 2.6 Descuento 2.7 Ecuación de valor 2.8 Aplicaciones 2.9 Interés compuesto 2.10 Valor presente y futuro 2.11 Tasa nominal, efectiva y equivalente 2.12 Tipo 2.13 Tiempo 2.14 Ecuación de valor equivalente 2.15 Aplicaciones
3	Amortización	3.1 Conceptos básicos 3.2 Tasa de amortización 3.3 Tasa 3.4 Depósitos y aplicaciones 3.5 Fondo de amortización 3.6 Aplicaciones
4	Obligaciones y Bonos.	4.1 Conceptos básicos 4.2 Tipos de bonos y obligaciones 4.3 Valor de una obligación 4.4 Compra y venta 4.5 Emisión 4.6 Tasa de interés a largo plazo
5	Anualidades	5.1 Simples 5.2 Ciertas 5.3 Vencidas 5.4 Inmediatas 5.5 Anticipadas 5.6 Diferidas 5.7 Perpetuas

## **6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS**

Conocimientos de operaciones aritméticas y ecuaciones lineales.

## **7.- SUGERENCIAS DIDACTICAS.**

- Uso de software para aplicación de modelos matemáticos financieros en la toma de decisiones.
- Fomentar el uso de los centros de información.
- Elaborar ensayos sobre temas de la asignatura.
- Realizar investigación documental y de campo.
- Presentar los resultados de las investigaciones en forma oral y escrita, poniendo énfasis en las conclusiones.
- Proporcionar ejemplos que sean desarrollados en clase y en equipos de trabajo donde se haga evidente la aplicación de los contenidos.
- Coordinarse con otras áreas para complementar actividades donde se apliquen los conocimientos de ésta asignatura.
- Realizar estudios de casos prácticos.
- Fomentar la investigación previa a clase de los contenidos de la asignatura y el trabajo en equipo la obtención de resultados.
- Realizar talleres de resolución de casos prácticos, en donde los estudiantes hagan el planteamiento de los problemas y de las soluciones.
- Resolver ejercicios de cada tema en forma individual y grupal

## **8.- SUGERENCIAS DE EVALUACION.**

- Desempeño del estudiante en las actividades desarrolladas con la materia.
- Exámenes de diagnóstico
- Exámenes oral y escrito.
- Participación activa en clase y laboratorio.
- Evaluar con puntos trabajos extra clase.
- Participación en grupos de discusión relacionados con el tema.
- Resolución de problemas prácticos en dinámicas grupales.
- Compilación de apuntes por unidades.
- Exposición de los resultados obtenidos en la investigación de temas matemáticos financieros, que demuestren calidad y relación con los temas de otras asignaturas.
- Exposición de los temas, apoyados en diferentes métodos y medios didácticos.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1: Introducción a las matemáticas financieras

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje.</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aplicará las operaciones fundamentales de las matemáticas financieras como herramientas para la resolución de casos.	1.1 Consultar y explicar los conceptos de razón aritmética, geométrica y proporciones.	1 2
	1.2 Aplicar formulas de razón aritmética, geométrica y proporciones a la solución por equipos de problemas prácticos.	3 4 5

### Unidad 2: Interés simple y compuesto

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje.</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aplicará los conceptos de interés simple e interés compuesto a problemas diversos, analizando los cambios de las diferentes variables que intervienen en su obtención.	2.1 Consultar y explicar los conceptos de interés simple e interés compuesto, la obtención de sus expresiones y el comportamiento de las diferentes variables que los afectan.	1 2 3 4 5 6
	2.2 Resolver por equipos problemas propuestos aplicados a las finanzas.	

**Unidad 3: Amortización**

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje.</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Explicará el concepto de amortización e identificará situaciones en las que se aplica el mismo.	3.1 Consultar y explicar el concepto de amortización, identificando situaciones reales donde se aplican las diferentes condiciones que dan lugar a sus expresiones Matemáticas financieras.	1
	3.2 Hacer ejercicios en clase para construir tablas de amortización y determinar el saldo acreedor y el deudor en cualquier periodo de tiempo	2
	3.3 Calcular el monto, la tasa de interés y el plazo en operaciones de amortización	3
	3.4 Resolver por equipos problemas prácticos planteados aplicados a las finanzas	4
		5
		6

**Unidad 4: Obligaciones y bonos**

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje.</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Explicará las características de los bonos y obligaciones, las formas en que se pueden obtener rendimientos utilizando estos valores.	4.1 Consultar y explicar el concepto de títulos de valor, su fundamento legal, sus características, y sus formas de negociación.	1
	4.2 Determinar la forma como se obtiene el rendimiento de estos valores, el cálculo de las tasas efectivas a diferentes plazos y en diversas circunstancias	2
	4.3 Analizar casos reales vigentes que se negocian en la Bolsa Mexicana de valores	3
	4.4 Calcular las tasas efectivas de su rendimiento a diferentes plazos.	4
		5
		6

## Unidad 5: Anualidades

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje.</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aprenderá a calcular el valor actual, monto, renta, plazo e interés de diferentes tipos de anualidades, aplicadas a problemas prácticos.	5.1 Explicar el concepto de anualidad y la variación de las condiciones que dan lugar a los diferentes tipos de anualidades. 5.2 Resolver por equipos problemas prácticos propuestos aplicados a las finanzas	1 2 3 4 5 6

### 10.- FUENTES DE INFORMACION.

- 1) Díaz, Mata Alfredo. Aguilera, Gómez Víctor M. Matemáticas financieras. Editorial McGraw Hill, 2001.
- 2) Villalobos, José L. Matemáticas financieras. Grupo Editorial Iberoamericana, 1995.
- 3) Lerman, Delfín. Fundamentos de matemáticas financieras. Editorial ECASA.
- 4) Morales Felgueres. Elementos de matemáticas financieras. Editorial ECASA.
- 5) Highland, Esther H. Rosenbaum, Roberta S. Matemáticas financieras. Editorial McGraw Hill.
- 6) Siegel, Joel. Shum, Laee. Contabilidad Financiera. Serie Schaums. Editorial McGraw Hill.

## 11.- PRACTICAS

- Investigar vía Internet en diez diferentes países la tasa de interés vigente, del banco mas conocido, y calcular con un monto determinado los intereses devengados en iguales periodos y realizar una gráfica de barras o pastel para observar la variación del interés en los diferentes países.
- Obtener el promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación de la tasa de interés de esos diferentes países. Analizar e interpretar los resultados.
- Analizar los créditos que ofrecen diferentes compañías inmobiliarias, en la venta de casas de interés social, la tasa nominal y la tasa efectiva con que operan, y construir una gráfica de polígono de frecuencias.
- De varias instituciones bancarias investigar la tasa efectiva que se aplica a un mismo capital, depositado al mismo plazo y obtener el rendimiento de cada institución bancaria. Hacer el análisis comparativo de los resultados y emitir conclusiones.
- Analizar el caso de las rentas congeladas en la Ciudad de México, condiciones que las generaron y su situación legal actual.
- Analizar la variación histórica del fundamento legal de la emisión de bonos, la participación de la Tesorería de la Federación y del Banco de México en este tipo de transacciones.
- Interpretar el movimiento de las acciones de sociedades de inversión en la Bolsa Mexicana de Valores.
- Realizar un análisis comparativo mensual de dos instrumentos financieros: CETES, pagarés y UDIS.