

# Universidad Autónoma de Coahuila

## MATEMÁTICAS FINANCIERAS



# Introducción a la Materia

## **PRESENTACIÓN DE LA MATERIA**

La Universidad Autónoma de Coahuila promueve el desarrollo de aptitudes que hacen realidad el aprendizaje, y mediante esta materia de Matemáticas Financieras, aprenderás a utilizar varias herramientas que te ayudarán a entender y resolver situaciones prácticas que se presentan día a día en el mundo financiero, tanto en las finanzas personales como en las empresariales

## **OBJETIVO DE LA MATERIA**

Conocer y apropiarse de los principios matemáticos referentes a la variación del valor del dinero en el tiempo, los diferentes tipos de interés y sus formas de descuento y la variación del capital y la depreciación de los activos, así como aplicarlos en las operaciones administrativas, financieras y bursátiles.

# Introducción a la Materia

## **CONTENIDO TEMÁTICO**

### **UNIDAD I: INTERÉS SIMPLE E INTERÉS COMPUESTO**

#### **Capital, monto, tiempo, tasa de interés y valor actual**

Interés real e interés comercial

Investigación y aplicación de *software*

Concepto interés compuesto

Interés simple vs interés compuesto

#### **Tipos de tasas**

Tasa nominal, tasa efectiva, tasas equivalentes

Monto con periodo de capitalización

Cálculo de tasa y el tiempo

#### **Ecuaciones de valores equivalentes**

### **UNIDAD II: ANUALIDADES**

#### **Simples, ciertas y ordinarias**

Monto

Valor actual

Renta

Plazo

Tasa de interés

#### **Anualidades Vencidas**

#### **Anualidades anticipadas**

#### **Anualidades diferidas**

Casos generales

Perpetuidades

Contingentes

# Introducción a la Materia

## **UNIDAD III: AMORTIZACIÓN Y DEPRECIACIÓN**

### **Amortización**

Amortización de una deuda

Tablas de amortización

Fondos de amortización

Tablas de fondos de amortización

### **Depreciación**

Línea recta

Suma de dígitos

## **UNIDAD IV: FONDOS DE INVERSIÓN**

### **Fondos de inversión**

Definición

Valores bursátiles

Acciones de sociedades de inversión

Acciones de empresas en general

Valores con tasa de descuento

Tasas netas y brutas

Fecha compraventa y pago de intereses

Comisiones

Bonos y obligaciones

Valuación de una obligación

Prima y descuento

Investigación y aplicación práctica de *software*

# Introducción a la Materia

## EVALUACIÓN GENERAL

Para reportar tu **calificación** final, obtenida de la suma de porcentajes de esta unidad, deberás haber cumplido de forma obligatoria con la realización o entrega de lo siguiente:

- Desarrollo de las lecciones
- Responder a todos los cuestionarios de evaluación por unidad
- Integrar y entregar dentro del tiempo establecido el Portafolio de Actividades y Ejercicios corregidos en caso de ser necesario
- Realizar y entregar dentro del tiempo establecido el Proyecto Final
- Responder a la Evaluación Final

La falta de cualquiera de estos requerimientos causará la no acreditación del curso y tendrás la posibilidad de integrar los elementos faltantes durante la semana posterior al cierre del mismo (denominado periodo de recuperación).

En caso de completar el total de las actividades faltantes dentro del periodo de recuperación, se reportará la calificación obtenida como **examen extraordinario**, en caso de no obtener una calificación aprobatoria tendrás que inscribirte nuevamente a la materia. En tal caso, tendrás dos nuevas oportunidades para realizar las actividades indicadas, de no aprobar nuevamente deberás solicitar a la dependencia responsable del programa un **examen de 5ª oportunidad**.

### **NP (No Presentó)**

- Si no cumples con la entrega de al menos con el 50% del Portafolio de Actividades y Ejercicios, se reportará como calificación NP (sin derecho a evaluación extraordinaria).

# Introducción a la Materia

**RECUERDA QUE LA CALIFICACIÓN MÍNIMA APROBATORIA ES 70**

| <b>EVALUACIÓN</b>                      | <b>PORCENTAJE</b> |
|--|-------------------|
| UNIDAD 1                               | 15 %              |
| UNIDAD 2                               | 20%               |
| UNIDAD 3                               | 20%               |
| UNIDAD 4                               | 15%               |
| PROYECTO FINAL                         | 10%               |
| PORTAFOLIO DE ACTIVIDADES Y EJERCICIOS | 10%               |
| EVALUACIÓN DE LA MATERIA               | 10%               |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>100%</b>       |

# Introducción a la Materia

## **PORTAFOLIO DE ACTIVIDADES Y EJERCICIOS**

El Portafolio consiste en integrar las actividades y ejercicios realizados a lo largo de la materia como una forma de evidencia del trabajo realizado.

Para tu Portafolio de Actividades y Ejercicios deberás integrar dentro de una carpeta virtual aquellas actividades que se te indican. La carpeta deberá estar comprimida (en zip) con la finalidad de que pueda subirse a la Plataforma.

La **CARPETA GENERAL** deberá ser nombrada de la siguiente forma:

Apellido Paterno + Apellido materno + Nombre + Portafolio. Ejemplo:

***Rodríguez Corona Carlos Portafolio***

La **CARPETA DE CADA UNIDAD** será nombrada de la siguiente manera:

*Apellido Paterno + Nombre + Número de la unidad*

***Rodríguez Carlos U1***

***Rodríguez Carlos U2***

***Rodríguez Carlos U3***

***Rodríguez Carlos U4***

**LAS ACTIVIDADES** debes de guardarlas de la siguiente manera:

Apellido Paterno\_Primer Nombre\_ A\_Nombre de la actividad

Ejemplos: ***Rodríguez\_Carlos\_A\_Ensayo***

# Introducción a la Materia

En el caso de integrar **EJERCICIOS**, deberás seguir el mismo procedimiento, guardando de la siguiente manera:

Apellido Paterno\_Primer Nombre\_ E\_Nombre del ejercicio

Ejemplos:            **Rodríguez\_Carlos\_E\_cuadro\_comparativo**

## Actividades y Ejercicios a Integrar en el PORTAFOLIO

### UNIDAD I

- Intereses y Tasas

### UNIDAD II

- Variables de Anualidades
- Casos Generales

### UNIDAD III

- Tabla de Amortización
- Tabla Fondo de Amortización

### UNIDAD IV

- Acciones
- Cetes



# Introducción a la Materia

## Lista de cotejo de Portafolio de Actividades y Ejercicios

|   |            |
|---|------------|
| Las actividades se muestran de forma ordenada por unidad temática.                                | 2.5%       |
| Los archivos están nombrados de manera correcta de acuerdo a las instrucciones de cada actividad. | 2.5%       |
| Se integran todas las actividades solicitadas.  | 2.5%       |
| Realiza todas las correcciones señaladas en la retroalimentación.                                 | 2.5%       |
| <b>Total:</b>   | <b>10%</b> |

## PROYECTO FINAL

Para tu proyecto final, deberás resolver diversas situaciones que se le presentan a Comercializadora Proyecto, S.A. de C.V., aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de esta materia de Matemáticas Financieras.

Debes enviar a la Plataforma todos los procedimientos y fórmulas que utilizaste en cada situación para llegar a obtener el resultado correcto.

# Introducción a la Materia

Las situaciones son las siguientes:

La empresa adquiere papelería con valor de 5 mil 500 pesos que acuerda liquidar mediante un pago inmediato de mil 500 y un pago final cuatro meses después. Va a pagar 9% de interés anual simple sobre el saldo ¿Cuánto deberá pagar dentro de cuatro meses?

Se van a depositar en una cuenta de inversión 30 mil pesos, dicha cuenta paga 21% de interés convertible semestralmente ¿Cuánto ganarán por intereses en un año?

Se depositan en otra cuenta de inversión 9 mil pesos a una tasa que ofrece 7% anual convertible mensualmente ¿Cuál será la tasa efectiva de interés que recibirán?

¿A qué tasa de interés se deben depositar 12 mil pesos para disponer de 28 mil 600 pesos en un plazo de cinco años? Considera que los intereses se capitalizan trimestralmente.

¿Qué cantidad acumulará la empresa en un semestre si deposita 23 mil pesos al finalizar cada mes, en una cuenta bancaria que rinde 8% anual convertible mensualmente?

Se adquirió hoy a crédito una copiadora cuyo precio es de 14 mil pesos y conviene en pagarla con cuatro mensualidades vencidas ¿Cuánto tendrá que pagar cada mes si le cobran 2% mensual de interés?

Depositamos en una cuenta de ahorros que acaban de abrir mil pesos, al principio de cada mes y la cuenta paga 0.5% mensual cada mes. ¿Cuánto se habrá ahorrado al cabo de seis meses?

# Introducción a la Materia

La empresa contrajo un préstamo hoy por 80 mil pesos a 19% convertible trimestralmente que amortizará mediante cien pagos trimestrales iguales, el primero de los cuales vence dentro de tres meses. ¿Cuál es el valor de cada pago trimestral que hará?

Deben pagar 150 mil pesos dentro de seis meses, para lo cual deberán acumular un fondo mediante pagos mensuales iguales, a una cuenta que paga 10% convertible mensualmente. ¿De qué cantidad deben hacer cada depósito?

Se va a comprar equipo de cómputo por 25 mil pesos y su vida útil es de cinco años. Su valor de desecho es de 5 mil pesos. Calcula la depreciación anual del equipo de la empresa por el método de línea recta.

Se construye una nueva oficina de ventas. El costo del terreno es de 200 mil pesos y el costo de la construcción es de 700 mil. La vida útil de este inmueble es de 20 años y el valor de desecho es de 150 mil pesos. Calcula el valor en libros del edificio al cabo de cinco años si aplicas el método de suma de dígitos.

Invierten en acciones de la sociedad de inversión Fonser 1, las cuales tuvieron un valor de 36.403877 y de 36.408899 el 31 de julio y el 16 de agosto, respectivamente. Calcular la tasa efectiva de rendimiento a ese plazo y a 30 días.

La empresa adquirió certificados bursátiles. Determinar la tasa efectiva de interés anual que generaron los certificados bursátiles de Industrias Belly entre el 28 de julio y el 25 de agosto de 2012, si pagaron una tasa de 4.7% y los precios de compra y de venta fueron 99.91 y 100 pesos, respectivamente.

# Introducción a la Materia

## LISTA DE COTEJO PROYECTO FINAL

| Elemento   | Valor %    | % Obtenido |
|--|------------|------------|
| Se utilizan las fórmulas correctas para resolver los problemas incluidos en el proyecto. | 4%         |            |
| Los procedimientos para resolver los problemas se desarrollan de manera correcta.        | 4%         |            |
| Los resultados de los problemas son correctos.   | 2%         |            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>10%</b> |            |

## Retroalimentación

# Introducción a la Materia

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Para obtener más información sobre los temas incluidos en esta materia, te recomendamos consultar el siguiente libro:

Mora Zambrano A. 2006. *Matemáticas Financieras*. México, Alfaomega

## DINÁMICA DE TRABAJO

**Cada unidad consta de los siguientes elementos:**

- Contenido Temático: presentación y análisis de conceptos, fundamentos teóricos, implicaciones y aplicaciones del tema al que se refiere la unidad correspondiente.
- Controles de Lectura: cuestionamientos específicos acerca de las lecturas realizadas bajo un sistema de opción múltiple y “Falso y Verdadero”, los cuales permitirán comprobar que has revisado y leído cada una de las lecturas que te han sido asignadas. Recuerda que pueden tener valor en tu evaluación.
- Actividades: aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos. Son evaluables bajo listas de cotejo específicas y adquieren una ponderación en la evaluación.
- Ejercicios: prácticas que ayudan a reforzar el conocimiento para un mejor resultado en las evaluaciones. Aún y cuando no tienen un porcentaje de evaluación dentro de la unidad es **INDISPENSABLE** que aquellos que se indiquen en el portafolio de Actividades y Ejercicios sean integrados de acuerdo a la retroalimentación brindada por el facilitador.
- Envío de Tareas: las actividades y ejercicios, al ser terminadas, deberán ser enviadas por medio del apartado de tareas en la Plataforma Virtual.
- Evaluación por Unidad: consta de una serie de reactivos que se evalúan para comprobar el conocimiento adquirido dentro de la unidad.
- Las actividades y ejercicios que se presentan dentro del Portafolio de Actividades deben estar corregidas de acuerdo a la retroalimentación brindada por el facilitador.
- Antes de terminar tu materia deberás responder una evaluación final que comprende los contenidos de toda la materia.

# Introducción a la Materia

**Nota:** Es muy importante que para el estudio de esta materia, cuentes con una calculadora científica o financiera, ya que deberás realizar diversos cálculos complejos que se te facilitarán con el uso de esta herramienta. Te recomendamos utilizar la siguiente calculadora:

<http://www.web2.0calc.com>

Te va a ser muy útil...