

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Matemáticas Financieras</b>
<b>Clave de la asignatura:</b>	<b>CPC-1032</b>
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	<b>2-2-4</b>
<b>Carrera:</b>	<b>Contador Público</b>

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Contador público:

- Elabora y evalúa proyectos de inversión de acuerdo a las características y necesidades del entorno para la generación de entidades económicas con actitud de liderazgo y compromiso con el medio ambiente.

La importancia de las matemáticas financieras en la carrera de Contador Público del SNEST, radica en su aplicación a las operaciones bancarias y bursátiles, en temas económicos y en muchas áreas de las finanzas, ya que le permiten al administrador financiero tomar decisiones de forma rápida y acertada, asimismo, es la base del análisis de los proyectos de inversión, ya que siempre es necesario considerar el efecto del interés que opera en las cantidades de efectivo con el paso del tiempo.

En la actualidad, el uso de las Matemáticas Financieras es de vital importancia en el mundo de las entidades, ya sean públicas o privadas.

Cualquier tipo de transacción se hace sobre la base de comparaciones de intereses, capitales, tasas, tiempos, montos, saldos, debido a que a través de eso se toman las decisiones más trascendentales a la hora de realizar el manejo de los recursos financieros.

Las matemáticas financieras, es una rama de las matemáticas aplicadas que estudian el valor del dinero en el tiempo, al combinar elementos fundamentales (capital, tasa, tiempo) para conseguir un rendimiento o interés, al brindarle herramientas y métodos que permitan tomar la decisión más correcta a la hora de una inversión.

Por lo anterior podemos establecer su relación con otras disciplinas incluidas en la retícula, y por lo tanto en el perfil del Contador Público del SNEST; como son: Contabilidad, Finanzas, Economía, Informática y las referentes al marco legal existente.

### Intención didáctica

Para conformar esta asignatura fueron seleccionados los contenidos básicos de matemáticas financieras que le permitan al estudiante resolver problemas típicos de finanzas.

En matemáticas financieras se estudian las operaciones financieras simples (interés y descuento) y complejas, entendiendo por operación financiera la sustitución de uno o más capitales por otro u otros equivalentes en distintos momentos de tiempo.

El tipo de cálculo de interés que se aplique puede ser: a) el interés simple cuando los intereses generados en el pasado no se acumulan y, por tanto, no generan, a su vez, intereses en el futuro; donde los intereses se calculan sobre el capital original. b) el interés compuesto, si se trabaja en un régimen de capitalización compuesta, donde los intereses generados en el pasado sí se acumulan al capital original y generan, a su vez, intereses en el futuro (los intereses se capitalizan). Según el sentido en el que se

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

aplican existen operaciones de capitalización: cuando se sustituye un capital presente por otro capital futuro y de actualización o de descuento: cuando se sustituye un capital futuro por otro capital presente.

El estudiante deberá demostrar sus habilidades básicas de razonamiento lógico, y de aplicación de fórmulas y procedimientos, con el fin de generar ideas-conocimientos y criterios propios, de la misma forma deberá efectuar la solución de problemas; en virtud que todo lo anterior desarrollará en él la capacidad no sólo de analizar e interpretar el valor del dinero a través del tiempo en anualidades y fondos de amortización, sino que estará en condiciones de que al comprender conceptos de riesgo e incertidumbre, y al introducirse al mercado de valores, podrá resolver operaciones bursátiles como lo son la compra-venta de cetes, papel comercial, acciones, bonos y obligaciones.

Por lo anterior las matemáticas financieras son de aplicación eminentemente práctica y, su estudio está íntimamente ligado a la solución de problemas de la vida cotidiana en el área de negocios.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Colima del 28 de septiembre de 2009 al 2 de octubre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cancún, Cerro Azul, Chetumal, Chilpancingo, Cd. Cuauhtémoc, Cd. Juárez, Colima, Costa Grande, Iguala, La Paz, Los Mochis, Matehuala, Mexicali, Nuevo Laredo, Ocotlán, Parral, Piedras Negras, Pinotepa, San Martín Texmelucan, Tijuana, Tuxtepec y Valle del Guadiana.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Administración y Contador Público.
Instituto Tecnológico de Toluca del 18 al 22 de enero de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Acapulco, Cd. Cuauhtémoc, Cd. Juárez, Colima, Cuautla, Iguala, Lázaro Cárdenas, Matamoros, San Martín Texmelucan.	Reunión de Información y Validación del Diseño Curricular por Competencias Profesionales de las carreras de Administración y Contaduría del SNEST.
Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí Capital del 17 al 21 de mayo de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Acapulco, Cancún, Cerro Azul, Chetumal, Chilpancingo, Cd. Cuauhtémoc, Cd. Juárez, Colima, Costa Grande, Cuautla, Iguala, La Paz, Lázaro Cárdenas, Los Mochis, Matamoros, Matehuala, Mexicali, Nuevo Laredo, Ocotlán, Parral, Piedras Negras, Pinotepa, San Luis Potosí Capital, San Martín	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de las carreras de Ingeniería en Administración y Contador Público.

	Texmelucan, Tijuana, Tuxtepec y Valle del Guadiana.	
Instituto Tecnológico de la Nuevo León del 10 al 13 de septiembre de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cancún, Cd. Cuauhtémoc, cd. Guzmán, Chetumal, Chilpancingo, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Iguala, Nuevo Laredo, Pinotepa, San Felipe del Progreso y Tlatlauquitepec.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Gestión Empresarial, Ingeniería en Administración, Contador Público y Licenciatura en Administración.
Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Agua Prieta, Bahía de Banderas, Cd. Cuauhtémoc, Cerro Azul, Chetumal, Chihuahua, Parral, San Luis Potosí, Valle de Morelia.	Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingenierías, Licenciaturas y Asignaturas Comunes del SNIT.

#### 4. Competencias a desarrollar

##### Competencias específicas de la asignatura:

Aplica las herramientas de matemáticas financieras para establecer estrategias que apoyen la planeación, control y toma de decisiones para optimizar los resultados de la organización, de tal forma que ayuden en la solución de problemas financieros de forma efectiva.

#### 5. Competencias previas

Resuelve problemas de modelos lineales aplicados en ingeniería para la toma de decisiones de acuerdo a la interpretación de resultados utilizando matrices y sistemas de ecuaciones.

Recopila, organiza, analiza, interpreta y evalúa estadísticamente unos conjuntos de datos para eficientar la toma de decisiones con un enfoque económico-administrativo.

#### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1.	<b>Fundamentos de matemáticas financieras.</b>	1.1. Importancia de las matemáticas financieras en el perfil del Contador Público. 1.1.1. Las matemáticas financieras en la toma de decisiones. 1.1.2. Tasas de interés líder. TIEE, CCP, CETES. 1.1.3. Interés simple. 1.1.3.1. Conceptos básicos. 1.1.3.2. Valor presente y futuro. 1.1.3.3. Monto y plazo 1.1.3.4. Descuento 1.1.3.5. Ecuación de valor

		<p>1.1.3.6. Aplicaciones</p> <p>1.1.4. Interés compuesto</p> <p>1.1.4.1. Valor presente y futuro</p> <p>1.1.4.2. Tasa nominal, efectiva y equivalente.</p> <p>1.1.4.3 Tipo y tiempo.</p>
2.	<b>Amortizaciones.</b>	<p>2.1 Conceptos básicos</p> <p>2.2 Tasa de amortización</p> <p>2.3 Depósitos y obligaciones</p> <p>2.4 Fondo de amortización</p> <p>2.5 Aplicaciones</p>
3.	<b>Anualidades.</b>	<p>3.1 Simples</p> <p>3.2 Ciertas</p> <p>3.3 Vencidas</p> <p>3.4 Inmediatas</p> <p>3.5 Anticipadas</p> <p>3.6 Diferidas.</p> <p>3.7 Perpetuas</p>
4.	<b>Títulos de Deuda.</b>	<p>4.1 Conceptos básicos</p> <p>4.2 Tipo de bonos y obligaciones</p> <p>4.3 Valor de una obligación</p> <p>4.4 Compra y venta</p> <p>4.5 Emisión</p> <p>4.6 Tasa de interés a largo plazo</p>

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Fundamentos de matemáticas financieras	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica:</b> Identifica, analiza y aplica los fundamentos de las matemáticas financieras para la toma de decisiones y considera el impacto que tiene el valor del dinero a través del tiempo y su equivalencia por medio de los diversos factores de capitalización.</p> <p><b>Genéricas:</b> Capacidad de investigación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p>	<p>Investigar la importancia y relación de las matemáticas financieras con el perfil del contador pública y en la toma de decisiones. Exponer la información obtenida, propiciando el debate y elaborar reporte.</p> <p>Investigar y analizar los conceptos básicos sobre tasas de interés, tipos de interés y valor del dinero a través del tiempo. Elaborar un mapa conceptual.</p> <p>Elaborar una línea del tiempo con el fin de identificar la evolución de los cetes.</p> <p>Analizar y comprender el impacto que tiene el valor del dinero a través del tiempo. Elaborar una síntesis.</p> <p>Resolver ejercicios aplicando los diferentes tipos de interés en operaciones que impliquen varios periodos.</p> <p>Resolver ejercicios con datos reales para determinar la tasa de interés nominal y efectiva.</p>

<b>2. Amortizaciones</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específica:</b> Determina las amortizaciones de los financiamientos para aplicarla en diferentes situaciones que se enfrente en la organización.</p> <p><b>Genéricas:</b> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad de investigación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p>	<p>Consultar y explicar el concepto de amortización mediante un mapa conceptual, identificando situaciones reales donde se aplican las diferentes condiciones que dan lugar a sus expresiones matemáticas financieras.</p> <p>Hacer ejercicios en clase para construir tablas de amortización y determinar el saldo acreedor y el deudor en cualquier periodo de tiempo.</p> <p>Utilizando software para calcular el monto, la tasa de interés y el plazo en operaciones de amortización y entregar en archivo digital de los resultados.</p> <p>Resolver por equipos problemas prácticos planteados aplicados a las finanzas y entregar el reporte de los resultados.</p>
<b>3. Anualidades</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específica:</b> Analiza el valor actual, monto, renta, plazo e interés de diferentes tipos de anualidades para seleccionar la mejor opción de financiamiento.</p> <p><b>Genéricas:</b> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad de investigación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p>	<p>Investigar y exponer los conceptos de anualidades y la variación de las condiciones que dan lugar a los diferentes tipos de anualidades</p> <p>Acudir a instituciones bancarias para investigar las tasas de interés, plazos, renta de los diferentes tipos de anualidades.</p> <p>Elaborar cuadro comparativo de cuando menos tres instituciones bancarias.</p> <p>Resolver por equipos problemas y aplicar sus conocimientos a situaciones reales de la vida cotidiana.</p>
<b>4. Títulos de Deuda</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específica:</b> Comprende conceptos de riesgo e incertidumbre, para que, al introducirse al mercado de valores, resuelva operaciones bursátiles como lo son la compra-venta de papel comercial, acciones, bonos y obligaciones.</p> <p><b>Genéricas:</b> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad de investigación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p>	<p>Elaborar un periódico mural comparativo de los títulos de deuda existentes en el mercado de valores, indicando su emisor, características, requisitos y un ejemplo gráfico.</p> <p>Investigar y analizar las ventajas y desventajas de los principales títulos de deuda. Elaborar reporte.</p> <p>Analizar casos reales vigentes que se negocian en la Bolsa Mexicana de Valores y entregar un reporte de dicho análisis.</p> <p>Crear un portafolio de inversión con duración mínima de un mes con el fin de identificar las posibilidades de generar riqueza. Exponer los</p>

	<p>resultados, propiciando el debate. Relacionar sus conocimientos financieros en las NIF y en la legislación vigente. Elaborar una tabla de doble entrada.</p>
--	---

## 8. Prácticas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar vía Internet en diez diferentes países la tasa de interés vigente, del banco más conocido de cada país, 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Analizar el caso de las rentas congeladas en la Ciudad de México, condiciones que las generaron y su situación legal actual.</li> <li>• Hacer uso de tecnologías de la información y utilizar simuladores para aplicar conocimientos y tomar decisiones.</li> <li>• Utilizar e interpretar los indicadores e información financiera nacional e internacional disponibles en la red.</li> </ul>
--

## 9. Proyecto de asignatura

<p>El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fundamentación:</b> marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.</li> <li>• <b>Planeación:</b> con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.</li> <li>• <b>Ejecución:</b> consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.</li> <li>• <b>Evaluación:</b> es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.</li> </ul> <p><b>Se sugiere:</b> Operar los instrumentos de renta fija y variable en el mercado bursátil mediante un simulador de bolsa de valores (p.e. Banamex AcciGame), verificando los resultados obtenidos de las decisiones tomadas a través de una plenaria.</p>
--

## 10. Evaluación por competencias (específicas y genéricas)

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar:

### Instrumentos:

- Reportes o informes escritos.
- Exámenes orales y/o escritos.
- Mapa conceptual
- Línea de tiempo
- Síntesis.
- Ejercicios.
- Exposiciones
- Cuadro comparativo.
- Periódico mural
- Tabla de doble entrada.
- Uso de Tic's
- Portafolio de evidencias.

### Herramientas:

- Rúbrica
- Guía de observación
- Lista de cotejo
- Matriz de valoración

## 11. Fuentes de información

1. Aching Guzmán, Cesar (2009), *Aplicaciones financieras de Excel*, Series Mypes
2. Cantú T. J.(2010), *Interés compuesto y Anualidades*, Editorial Banca y Comercio.
3. IMCP. (2013), *Normas de Información Financiera*, México.
4. Little Jeffrey B. (2009), *Cómo entender a Wall Street*, Mc Graw Hill.
5. Vidaurri A., H. (2010), *Matemáticas Financieras*, Thomson, International Thomson Editores, México.
6. Villalobos, J. L. (2010), *Matemáticas financieras*, Grupo Editorial Iberoamericana.

### Portales electrónicos de búsqueda sugeridos:

BANXICO (<http://www.banxico.org.mx/>)

SHCP (<http://www.shcp.gob.mx/Paginas/default.aspx>)

Diario Oficial de la Federación (<http://dof.gob.mx/>)

### Sitios Web especializados:

<http://blogsdefinanzas.com/>

<http://www.gestiopolis.com/finanzas-contaduria/evaluacion-financiera-de-proyectos-precios-corrientes-y-constantas.htm>

### Revistas y diarios especializados sugeridos:

Adminístrate hoy (editorial Sicco)

Contaduría Pública (Colegio de Contadores Públicos, A.C.)

Veritas (Colegio de Contadores Públicos, A.C.)

Diario: El Financiero

Diario: El Economista