

# MATEMÁTICAS FINANCIERAS II

SERIE

PROGRAMAS DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO INTENSIVO SEMIESCOLARIZADO**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN JALISCO  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN ACADÉMICA

**SERIE: PROGRAMAS DE ESTUDIO**

<b>MÓDULO</b>	<b>Sexto</b>	<b>CAMPO DE CONOCIMIENTO</b>	<b>Matemáticas</b>
<b>TIEMPO ASIGNADO</b>	<b>30 horas presenciales</b> <b>30 horas extra clase</b>	<b>COMPONENTE DE FORMACIÓN</b>	<b>Propedéutica</b>

En este programa encontrará las competencias genéricas y competencias disciplinares básicas relativas a la asignatura de **MATEMÁTICAS FINANCIERAS II** integradas en bloques que buscan desarrollar unidades de competencias específicas.

## ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
Fundamentación	4
Ubicación de la materia en el Mapa Curricular	7
Distribución de bloques	8
Competencias Genéricas en el Bachillerato General	9
Competencias disciplinares básicas del campo de Matemáticas	10
Bloque I Resuelve casos de interés compuesto	11
Bloque II Calcula tipos de anualidades	15
Bloque III Aplica amortización de créditos.	19
Bloque IV Calculas depreciación de activos fijos	23
Información de apoyo para el cuerpo docente	27
Créditos	28
Directorio	29

## FUNDAMENTACIÓN

El Gobierno de Jalisco, a través de sus programas sectoriales y especiales en el número 7: Educación y deporte para una vida digna, impulsando el estudio del nivel medio superior por medio de la Secretaría de Educación Jalisco, establece que “la autoridad educativa estatal con toda seriedad y responsabilidad seguirá propiciando alternativas de educación media superior a través del sistema no escolarizado. Son varias y están destinadas a jóvenes adultos o adultos que desde la vida en situación de rezago educativo opten por reanudar su proceso educativo formal”<sup>1</sup>.

Por ello, a partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General de Educación Media Superior realiza acciones de actualización en pro de la calidad educativa del nivel medio superior incorporando en el plan de estudios del Bachillerato Intensivo Semiescolarizado los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, en sincronía con la Federación, cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma Integral es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

- Establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las genéricas; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares básicas refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo, las competencias disciplinares extendidas implican los niveles de complejidad deseables para quienes opten por una determinada trayectoria académica, teniendo así una función propedéutica en la medida que prepararán a los estudiantes de la enseñanza media superior para su ingreso y permanencia en la educación superior.<sup>2</sup>

Por último, las competencias profesionales preparan al estudiante para desempeñarse en su vida con mayores posibilidades de éxito.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que marcan el rumbo

<sup>1</sup> Jalisco 2030. Programas sectoriales y especiales. 7. Educación y deporte para una vida digna. México 2008 p. 40

<sup>2</sup> Acuerdo Secretarial No. 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General, DOF, abril 2009.

para la actualización de los programas de estudio:

Una competencia es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones”<sup>3</sup> con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.

Tal como comenta Anahí Mastache<sup>4</sup>, las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir, que los estudiantes sepan qué hacer y cuándo. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los alumnos y alumnas, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio del Bachillerato Intensivo Semiescolarizado tiene como objetivos:

- Proveer a los alumnos y alumnas de una cultura general que les permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlos para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- Y finalmente, promover el contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

Como parte de la formación propedéutica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de **MATEMÁTICAS FINANCIERAS II** que pertenece al campo disciplinar de Matemáticas, en el cual se encuentran también las asignaturas de Matemáticas I, II, III y IV ,. Conforme al Marco Curricular Común, este campo de conocimiento tiene como una de sus finalidades el desarrollar en las alumnas y alumnos conocimientos, habilidades y actitudes en relación con el óptimo manejo de las finanzas, proporcionando las herramientas y métodos pertinentes para el análisis y toma de decisiones.

Asimismo, las competencias disciplinares básicas del campo de las Matemáticas están orientadas a la formación de ciudadanos reflexivos y participativos, Con las asignaturas de Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Probabilidad y Estadística I y II, Economía I y II, que pertenecen al campo de formación propedéutico, se relacionan con la aplicación de valores y variables, es decir, involucra términos matemáticos para consolidar la utilidad del cálculo en la solución de problemas relacionados a su contexto escolar, familiar, social y cultural.

<sup>3</sup> Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

<sup>4</sup> Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires/México 2007.

Del componente de formación para el trabajo, la capacitación en Contabilidad permite identificar, medir, registrar y comunicar la información financiera de una organización, para la toma de decisiones en el momento de realizar una inversión. La capacitación en Turismo proporciona herramientas al alumnado para analizar de forma metodológica la economía turística de una región con el lenguaje matemático financiero. La capacitación en Administración, permite al alumnado identificar problemas reales, solucionarlos y definir estrategias que abordan las matemáticas financieras para todos los sectores económicos, promoviendo la capacidad de análisis en la comprensión de problemas financieros y detección de dificultades futuras. La capacitación en Informática, optimiza procedimientos a través de la utilización de software y de la tecnología para la presentación de información financiera.

Orientación educativa proporciona a las alumnas y alumnos apoyo en las áreas de atención institucional, psicosocial, escolar y vocacional, las cuales acompañan en el proceso de desarrollo de las competencias genéricas.

### **ROL DEL DOCENTE** (Ver Acuerdo Secretarial 447).

El rol del docente en la Reforma Integral de la Educación Media Superior implica ser innovador, creativo, capaz de rediseñar estrategias de enseñanza, ser agente de cambio, modelo de formación en todas sus dimensiones y contextos.

Para lograr el éxito de la reforma, los docentes deben acompañar a sus alumnos en sus respectivos procesos de construcción de los propios saberes para que individual y comunitariamente edifiquen su conocimiento; es importante que el docente cuente con las competencias que conforman el perfil del egresado más que las competencias correspondientes de las propias actividades de su profesión, esto significa que ambos perfiles, tanto del docente como del egresado, deben ser congruentes uno del otro.

## UBICACIÓN DE LA MATERIA EN EL MAPA CURRICULAR

Primer Módulo	Segundo Módulo	Tercer Módulo	Cuarto Módulo	Quinto Módulo	Sexto Módulo
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV		Filosofía
Química I	Química II	Biología I	Biología II	Geografía	Ecología y Medio Ambiente
Ética y Valores I	Ética y Valores II	Física I	Física II	Historia Universal Contemporánea	Planeación de Carrera y Vida
Introducción a las Ciencias Sociales	Historia de México I	Historia de México II	Estructura Socioeconómica de México	Formación Propedéutica	Formación Propedéutica
Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II	Literatura I	Literatura II	Formación Propedéutica	Formación Propedéutica
Lengua Adicional al Español I	Lengua Adicional al Español II	Lengua Adicional al Español III	Lengua Adicional al Español IV	Formación Propedéutica	<b>MATEMÁTICAS FINANCIERAS II</b>
Informática I	Informática II	Formación para el Trabajo	Formación para el Trabajo	Formación para el Trabajo	Formación para el Trabajo
Aprendizaje Autogestivo	Desarrollo Humano				

## DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

La asignatura está organizada en cuatro bloques, los cuales de manera transversal, contemplan cada una de las competencias y sus atributos, que contribuyen a formar el perfil del egresado de educación media superior, con el objeto de facilitar la reflexión y el conocimiento de los contenidos básicos presentes en el Marco Curricular Común que contempla la Reforma Integral del Bachillerato.

**Bloque I** Resuelve casos de interés compuesto.

Desarrolla desempeños que le permite distinguir las alternativas de inversión, para conseguir capital prestado a diferencia del interés simple, haciendo un análisis y evaluación financiera de los movimientos del dinero, desarrollando las fórmulas para el cálculo de montos, tasas y tiempos.

**Bloque II** Calcula tipos de anualidades.

Adquiere herramientas que les permiten indicar el pago de una suma fija a intervalos regulares de tiempo, incluso para períodos menores a un año, calculando monto o valores futuros, valores actuales o presentes, rentas, tasas de interés, tiempos o plazos de los dos tipos de anualidades.

**Bloque III** Aplica amortización de créditos.

Es capaz de aplicar el proceso de amortización mediante el cual se extingue gradualmente una deuda por medio de pagos periódicos al acreedor, reduciendo sucesivamente el importe de la deuda y pagando al mismo tiempo el interés sobre el capital pendiente, como parte de cada pago periódico.

**Bloque IV** Calculas depreciación de activos fijos.

Calcula los diferentes métodos de depreciación de activos fijos, a consecuencia de su uso u obsolescencia por diversos factores que causan su inutilidad, obligando a remplazar el activo.



## COMPETENCIAS GENÉRICAS

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc., por lo anterior estas competencias construyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato. A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS DEL CAMPO DE MATEMÁTICAS	BLOQUES DE APRENDIZAJE			
	I	II	III	IV
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	X	X	X	X
2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.	X	X	X	X
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	X	X	X	X
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	X	X	X	X
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.				
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.				
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno y argumenta su pertinencia.				
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.			X	X

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
I	RESUELVE CASOS DE INTERÉS COMPUESTO	6 Horas

#### Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Identifica los elementos de interés compuesto y su importancia del capital dinero, monto, tiempo y tasa de interés.  
 Compara la diferencia entre la aplicación del interés simple y el interés compuesto.  
 Comprende el concepto del valor del dinero en el tiempo (valor presente y valor futuro).  
 Resuelve problemas reales de cálculo de monto compuesto, valor presente y futuro, tasa de interés nominal, efectiva y tiempo.

OBJETOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA A DESARROLLAR
<p>Interés y monto compuesto.</p> <p>Tasas de interés.</p>	<p>Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.</p> <p>Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Asume una actitud constructiva frente a su entorno familiar y local, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta aportando puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>Realizar un encuadre para describir los desempeños del estudiante al concluir el bloque, la forma de trabajo y los criterios de evaluación.</p>	<p>*Preguntas y aclaras dudas sobre la forma de trabajo y los criterios de evaluación.</p>	<p>Solicita un portafolio de evidencias que integre los productos que resulten de las actividades desarrolladas.</p>
<p>Organizar una dinámica grupal para identificar los conocimientos previos de las alumnas y alumnos.</p>	<p>*Aportas ideas a través de una lluvia de los puntos de vista acerca del interés simple y compuesto y su aplicación sintetizando las conclusiones en un mapa conceptual grupal.</p>	<p>Registro anecdótico.</p>
<p>Diseñar una presentación haciendo uso de las TIC's para ejemplificar el interés compuesto. Solicita una investigación sobre las definiciones y los elementos del interés simple y compuesto a través de las TIC's y en forma bibliográfica.</p>	<p>**Participas en la presentación de forma individual para exponer dudas y hacer anotaciones. Realizas la investigación en equipos, elaboras un cuadro comparativo y una gráfica incluyendo los elementos de los objetos de aprendizaje abordados en esta actividad. *Comentas tus conclusiones con el resto del grupo.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar la investigación de campo y el cuadro comparativo e integrar al portafolio de evidencias.</p>
<p>Exponer el procedimiento para resolver casos de interés compuesto.</p>	<p>**Elaboras un diagrama de flujo que sintetice el procedimiento de cálculo de interés compuesto.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar el diagrama de flujo.</p>
<p>Organizar equipos de trabajo para aplicar la técnica de aprendizaje basado en análisis de casos dando preferencia a casos de empresas e industrias locales, de mujeres, comunidades indígenas o grupos en situación de vulnerabilidad.</p>	<p>*En equipo analizas y resuelves los casos planteados siguiendo el procedimiento de cálculo de interés compuesto.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar los casos planteados e integrar al portafolio de evidencias.</p>

Solicitar la elaboración de un formulario y glosario de interés compuesto.	**Elaboras de forma individual un formulario y glosario e intercambias con algún compañero o compañera para retroalimentar el trabajo.	Lista de cotejo para coevaluación y retroalimentación.
Diseñar y estructurar un problemario en el que se abarquen distintos casos de interés compuesto y se apliquen las fórmulas.	* Resuelves los casos propuestos por el docente de manera individual y cotejas con algún compañero o compañera. Apóyate en el formulario.	Integra el problemario resuelto al portafolio de evidencias.

\*Actividades presenciales

\*\*Actividades extra clase

## ROL DEL DOCENTE

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Argumenta los métodos y la consistencia lógica del interés simple y compuesto contextualizando sus elementos en la realidad socioeconómica de la comunidad a la que pertenece.

Propicia la coevaluación entre el alumnado para reforzar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo, incorporando nuevos conocimientos encaminados a la solución de casos relacionados con las matemáticas financieras y su aplicación en distintos contextos.

Orienta y promueve la investigación a través de fuentes de consulta nacional e internacional, así como investigación de campo para integrar conceptos y casos de interés simple e interés compuesto.

Orienta y promueve la participación del grupo en exposiciones que dan solución a problemas contextualizados en diferentes culturas partiendo del procedimiento argumentativo.

Utiliza las TIC's como una aplicación didáctica y estratégica y fomenta su uso en el estudiantado.

## FUENTES DE CONSULTA

### **BÁSICA:**

- Ayres, F. (1998). Teoría y Problemas de Matemáticas Financieras. México: McGraw-Hill.
- Cabeza de Vergara, L. & Castrillón Cifuentes, J. (2008). Matemáticas Financieras (4ª ed.). Barranquilla: Uninorte.
- DGB/DCA (2003). Material Autoinstruccional. Compendio de técnicas grupales para el trabajo escolar con adolescentes. México: DGB.
- Díaz Mata, A. & Aguilera Gómez, V. (2008). Matemáticas Financieras. México: McGraw-Hill.
- Fuenlabrada, S. & De la Vega, T. (2001). Matemáticas I, Aritmética y Álgebra. México: McGraw-Hill.
- Meza O. J.J. (2008). Matemáticas Financieras aplicada “uso de las calculadoras financieras practicadas con Excel” (3ª ed.) Bogotá: Ecoe.
- Moore, J. (2000). Manual de Matemáticas Financieras. México: Limusa.
- Ortiz Vázquez, R. (1997). Aritmética. Manual para autodidácticos México: Limusa.
- Portus Govinden, L. (1993). Matemáticas Financieras (3ª ed.). Bogotá: McGraw-Hill
- Thompson, J. (2005). Matemáticas al alcance de todos, Manual Para Autodidáctos. México: Limusa.
- Vercasson, A & Shrhak, B. (2001). Principios Básicos de Matemáticas Financieras. España: Deusto.
- Villalobos, J. (2006). Matemáticas Financieras (2ª ed.). México: Prentice Hall.

### **COMPLEMENTARIA:**

- Hernández Hernández, A. y Hernández Villalobos, A. (2005) Problemario de Matemáticas Financieras. México: Cengage Learning.
- Barnett, R. (2004). Álgebra. México: McGraw-Hill

### **ELECTRÓNICA:**

- <http://www.scribd.com/doc/22443384/Interes-Compuesto-Problemas-Resueltos-I>
- [http://ocw.uis.edu.co/educommons/ingenieria-industrial/economia-para-ingenieros-1/ejercicios\\_resueltos.pdf](http://ocw.uis.edu.co/educommons/ingenieria-industrial/economia-para-ingenieros-1/ejercicios_resueltos.pdf)
- <http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/ejercicios/problemas1.html>
- [http://www.slideboom.com/presentations/download/16603/Interes\\_Compuestoejerciciosdeinteréscompuesto.ppt](http://www.slideboom.com/presentations/download/16603/Interes_Compuestoejerciciosdeinteréscompuesto.ppt)

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
II	CALCULA TIPOS DE ANUALIDADES	10 Horas

#### Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Identifica la clasificación de las anualidades y su diferente aplicación.  
 Resuelve problemas de anualidades de monto, valor presente, pago periódico y tasa de interés a plazos.  
 Aplica las anualidades ciertas, vencidas y anticipadas para resolver ejercicios en situaciones reales o hipotéticas.

OBJETOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA A DESARROLLAR
<p>Anualidades.</p> <p>Anualidades anticipadas y diferidas.</p>	<p>Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.</p> <p>Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva en el desarrollo de proyectos en equipo, y define cursos de acción con pasos específicos para el cálculo de anualidades.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Organizar una dinámica grupal para identificar los conocimientos previos de las alumnas y alumnos.	*Aportas puntos de vista acerca de las anualidades y su aplicación sintetizando las conclusiones en un organizador gráfico grupal.	Registro anecdótico.
Coordinar una investigación documental sobre el concepto y la clasificación de las anualidades.	**Realizas una investigación en fuentes electrónicas y bibliográficas y elaboras un cuadro comparativo o sinóptico que aborde la clasificación y características de las anualidades. *Expones en equipos.	Lista de cotejo que establezca las características a evaluar del cuadro. Integra el cuadro comparativo o sinóptico al portafolio de evidencias.
Realizar una discusión guiada en el que se analicen e identifiquen las diferencias y similitudes de los tipos de anualidades.	*Participas en la discusión guiada. En equipos mixtos de trabajo, identificas las diferencias entre los tipos de anualidades y su aplicación elaborando un organizador gráfico incluyendo ejemplos en los cuales se identifiquen los tipos de anualidades.	Guía de observación.
Retomar los casos provistos en el Bloque I de industrias locales de mujeres, comunidades indígenas y grupos en situación de vulnerabilidad, incluyendo ahora la aplicación de las anualidades. Generar un organizador gráfico grupal.	**Resuelves los casos provistos por tu maestro e interpretas los problemas mercantiles y financieros a través de procedimientos propuestos de las anualidades.	Integrar los casos al portafolio de evidencias.
Elabora ejercicios demostrativos de solución, a través de las TIC's, de operaciones mercantiles y financieras.	**Resuelves los ejercicios y *explicas, mediante un diagrama de flujo, la solución describiendo los procedimientos de la anualidad utilizada a través de software de hojas de cálculo (Excel, OpenOffice Calc, entre otros).	Registro anecdótico.



<p>Definir los lineamientos necesarios y orientar al alumnado en la investigación y planteamiento de problemas en las que intervengan las anualidades ciertas.</p>	<p>*Argumentas la solución de problemas de anualidades en diferentes situaciones de tasa de interés, saldos insolutos y rentas donde se aplique la amortización para calcular pagos, capital absoluto y capital amortizado.</p>	<p>Rúbrica para evaluar los ejercicios y el diagrama de flujo e integra al portafolio de evidencias.</p>
<p>Investiga y diseñar casos de anualidades que apliquen las variables de su clasificación.</p>	<p>**Resuelves los casos provistos de manera individual. *Participas en la discusión guiada para argumentar procedimientos y conclusiones de los ejercicios resueltos y escuchar las de otros compañeros y compañeras para retroalimentar el trabajo.</p>	<p>Rúbrica para evaluar la investigación y solución de problemas de anualidades ciertas.</p>
<p>Retroalimenta al grupo.</p>		<p>Integrar los casos resueltos al portafolio de evidencias.</p>

**\*Actividades presenciales**

**\*\*Actividades extra clase**

## ROL DEL DOCENTE

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Argumenta los métodos y consistencia lógica de las anualidades promoviendo en el alumnado el pensamiento analítico, crítico y reflexivo que les permita incorporarlos y solucionar problemas de su vida cotidiana.

Propicia la utilización de la tecnología de la información y comunicación por parte del estudiantado para procesar, interpretar y dar solución a problemas de anualidades.

Fomenta la coevaluación entre el estudiantado, promoviendo el respeto a la diversidad y pluralidad de ideas, así como la participación y argumentación de sus procesos, para afianzar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Orienta al grupo en la consulta de fuentes de investigación bibliográfica, electrónica y de campo para conocer conceptos y casos de anualidades, promoviendo el respeto a los derechos de autor.

## FUENTES DE CONSULTA

### BÁSICA:

- Ayres, F. (1998). Teoría y Problemas de Matemáticas Financieras. México: McGraw-Hill.
- Cabeza de Vergara, L. & Castrillón Cifuentes, J. (2008). Matemáticas Financieras (4ª ed.). Barranquilla: Uninorte.
- Díaz Mata, A. & Aguilera Gómez, V. (2008). Matemáticas Financieras. México: McGraw-Hill.
- Fuenlabrada, S. & De la Vega, T. (2001). Matemáticas I, Aritmética y Álgebra. México: McGraw-Hill.
- Meza O. J.J. (2008). Matemáticas Financieras aplicada “uso de las calculadoras financieras practicadas con Excel” (3ª ed.) Bogotá: Ecoe.
- Moore, J. (2000). Manual de Matemáticas Financieras. México: Limusa.
- Ortiz Vázquez, R. (1997). Aritmética. Manual para autodidácticos México: Limusa.
- Portus Govinden, L. (1993). Matemáticas Financieras (3ª ed.). Bogotá: McGraw-Hill
- Rodríguez, F.J. (2009). Matemáticas Financieras II. México: Patria.
- Vercasson, A & Shrhak, B. (2001). Principios Básicos de Matemáticas Financieras. España: Deusto.
- Villalobos, J. (2006). Matemáticas Financieras (2ª ed.). México: Prentice Hall.

### COMPLEMENTARIA:

- Hernández Hernández, A. y Hernández Villalobos, A. (2005) Problemario de Matemáticas Financieras. México: Cengage Learning.
- Barnett, R. (2004). Álgebra. México: McGraw-Hill

### ELECTRÓNICA:

- <http://www.sectormatematica.cl/contenidos/anualidad.htm>
- [http://miquel.financiero.googlepages.com/TALLER\\_4\\_Anualidades1.doc](http://miquel.financiero.googlepages.com/TALLER_4_Anualidades1.doc) ejercicios de anualidades
- <http://www.sabetodo.com/contenidos/EpyAVEkAVVXmfOVJhR.php>
- <http://www.youtube.com/watch?v=XpY0AD24aUQ>
- <http://www.youtube.com/watch?v=Bov1VN8HH5k>

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
III	APLICA AMORTIZACIÓN DE CRÉDITOS	7 Horas

### Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Identifica los elementos que intervienen en las amortizaciones.

Utiliza los elementos de las amortizaciones para dar solución a problemas de: amortización de deudas y de fondos de amortización, planteados en panoramas reales o hipotéticos.

Aplica los diferentes tipos de tablas y gráficas para presentar la distribución de las amortizaciones.

OBJETOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA A DESARROLLAR
Amortizaciones.	<p>Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.</p> <p>Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p> <p>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas en el trabajo grupal para buscar acuerdos y conclusiones comunes.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>Organizar una dinámica grupal para identificar los conocimientos del grupo. Presentar una problemática situada utilizando la amortización.</p> <p>Guiar una consulta documental acerca del concepto de deuda, amortización y sus elementos con aplicación en su entorno socioeconómico.</p> <p>Organizar una discusión guiada para argumentar la aplicación y uso de la amortización en la solución de casos específicos de PYMES locales.</p> <p>Explicar haciendo uso de las TIC's la metodología para el cálculo de las amortizaciones.</p> <p>Diseñar ejercicios que permitan explicar la metodología de las amortizaciones.</p> <p>Retomar los casos provistos en el Bloque I y II de industrias locales, nacionales e internacionales incluyendo ahora la aplicación de amortización de deudas y fondos de amortización.</p>	<p>*Aportas puntos de vista acerca de las amortizaciones y su aplicación haciendo conclusiones finales en un organizador grupal. Participas activamente en la identificación del concepto de amortización.</p> <p>**Identificas a través de una investigación documental, el concepto de deuda, amortización, sus elementos y su aplicación práctica. *En equipos integras el reporte por escrito.</p> <p>*Participas en la discusión guiada por tu profesor y elaboras un esquema que permita resumir los puntos más importantes sobre la aplicación de las amortizaciones.</p> <p>*Registras los pasos para la amortización en el cuaderno de trabajo y expresas tus dudas. Realizas un diagrama de flujo que sintetice la amortización.</p> <p>**Resuelves de manera individual, apoyados de las TIC's, los problemas provistos, siguiendo los procedimientos propuestos.</p> <p>**Resuelves los casos provistos y argumentas por escrito en cada uno de ellos el procedimiento de amortización de deudas y amortización de fondos. Redactas la aplicación de la amortización en situaciones cotidianas, señalando las similitudes y diferencias en pequeñas y grandes empresas.</p>	<p>Registro anecdótico.</p> <p>Rúbrica para evaluar el reporte.</p> <p>Registro anecdótico de la discusión guiada. Integrar al portafolio de evidencias el esquema.</p> <p>Rúbrica para evaluar el diagrama de flujo.</p> <p>Integrar los ejercicios al portafolio de evidencias.</p> <p>Anexar los casos prácticos en el portafolio de evidencias y la redacción de aplicación en situaciones.</p>

Definir los lineamientos y orientar al alumnado en la investigación de un caso de amortización de la deuda de un bien en el contexto familiar, escolar, local, nacional.	*Documentas la amortización, como instrumento financiero en la sociedad, de un bien en cada uno de los siguientes contextos: familiar, escolar, local, nacional e internacional.	Integrar los casos prácticos al portafolio de evidencias.
Explicar el diseño y uso de tablas de amortizaciones.	**Elaboras tablas de amortización como instrumento financiero y un resumen que destaque el manejo de esta herramienta financiera.	Integrar al portafolio de evidencias la tabla de amortización y resumen.

\*Actividades presenciales

\*\*Actividades extra clase

## ROL DEL DOCENTE

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Argumenta los métodos y consistencia lógica de la amortización, promoviendo el pensamiento crítico y reflexivo en el estudiantado, a partir de la contextualización de la amortización en la vida cotidiana del estudiantado, la realidad social de la comunidad a la que pertenecen y situaciones de actualidad.

Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación por parte del alumnado para obtener, procesar, interpretar y presentar casos de amortización.

Guía la aplicación de las amortizaciones en contextos reales y diversos, llevando a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora al contexto institucional.

Fomenta la coevaluación entre el estudiantado, promoviendo el respeto a la diversidad y pluralidad de ideas, así como la participación y argumentación de sus procesos, para afianzar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Orienta al grupo en la consulta de fuentes de investigación bibliográfica, electrónica y de campo para conocer conceptos y casos de anualidades.

## FUENTES DE CONSULTA

### **BÁSICA:**

- Ayres, F. (1998). Teoría y Problemas de Matemáticas Financieras. México: McGraw-Hill.
- Cabeza de Vergara, L. & Castrillón Cifuentes, J. (2008). Matemáticas Financieras (4ª ed.). Barranquilla: Uninorte.
- Díaz Mata, A. & Aguilera Gómez, V. (2008). Matemáticas Financieras. México: McGraw-Hill.
- Fuenlabrada, S. & De la Vega, T. (2001). Matemáticas I, Aritmética y Álgebra. México: McGraw-Hill.
- Meza O. J.J. (2008). Matemáticas Financieras aplicada "uso de las calculadoras financieras practicadas con Excel" (3ª ed.) Bogotá: Ecoe.
- Moore, J. (2000). Manual de Matemáticas Financieras. México: Limusa.
- Ortiz Vázquez, R. (1997). Aritmética. Manual para autodidácticos México: Limusa.
- Portus Govinden, L. (1993). Matemáticas Financieras (3ª ed.). Bogotá: McGraw-Hill
- Rodríguez, F.J. (2009). Matemáticas Financieras II. México: Patria
- Vercasson, A & Shrhak, B. (2001). Principios Básicos de Matemáticas Financieras. España: Deusto.
- Villalobos, J. (2006). Matemáticas Financieras (2ª ed.). México: Prentice Hall.

### **COMPLEMENTARIA:**

- Hernández Hernández, A. y Hernández Villalobos, A. (2005) Problemario de Matemáticas Financieras. México: Cengage Learning.
- Barnett, R. (2004). Álgebra. México: McGraw-Hill.

### **ELECTRÓNICA:**

- <http://www.matematicas-financieras.com/Metodo-de-Cuota-de-Amortizacion-Constante---Metodo-Lineal-P28.htm>
- <http://www.prestamos-prestamos.com/amortizacion-hipotecas.html>
- <http://marcelrzm.comxa.com/MateFin/51DefinicionesAmortizacion.pdf>
- <http://www.elprisma.com/apuntes/economia/amortizacion/default2.asp>
- [http://www.pymesfuturo.com/amortizacion.php?form\\_complete=1&sale\\_price=1000&year\\_term=48&annual\\_interest\\_percent=30&show\\_progress=1](http://www.pymesfuturo.com/amortizacion.php?form_complete=1&sale_price=1000&year_term=48&annual_interest_percent=30&show_progress=1)
- <http://www.pymesfuturo.com/simulador.htm>

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
IV	CALCULA LA DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	7 Horas

#### Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Describe el concepto y los elementos de las fórmulas operacionales de los diferentes métodos de depreciación de activos fijos.  
 Identifica los diferentes modelos matemáticos de las depreciaciones en activos fijos para dar solución a problemas financieros planteados en situaciones reales o hipotéticas.  
 Resuelve problemas financieros y mercantiles a través de métodos de depreciación de casos reales o hipotéticos.  
 Aplica los diferentes métodos de depreciación para calcular la vida útil de un activo.

OBJETOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA A DESARROLLAR
Depreciaciones.	<p>Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.</p> <p>Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Aplica las sucesiones de términos en casos prácticos, siguiendo los procedimientos de manera reflexiva, identificando que cada uno de sus pasos contribuye a la solución de los ejercicios.</p> <p>Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>

Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta para la aplicación de interés compuesto, anualidades, amortización y depreciación en casos familiares o de industrias locales, nacionales e internacionales.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Organizar una lluvia de ideas para identificar aspectos relacionados a la amortización y depreciación en su contexto.	*Aportas puntos de vista y ejemplos a través de los métodos de depreciación y su aplicación, sintetizando las conclusiones grupales en un organizador gráfico.	Registro anecdótico.
Establecer criterios y orientar al alumnado en la investigación en fuentes electrónicas y bibliográficas sobre los métodos de depreciación.	**Presentas los resultados de la investigación sobre los métodos de depreciación en un cuadro comparativo.	Anexa el cuadro comparativo al portafolio de evidencias.
Explicar el procedimiento de los diferentes métodos de depreciación, presentando al alumnado un diagrama de flujo que sintetice el procedimiento.	*Enriqueces, partiendo de los resultados de la investigación sobre los métodos de depreciación el diagrama presentado por tu profesor. Identificas los activos fijos y activos circulantes más comunes en las empresas de su región y su depreciación por factores externos a las empresas.	Lista de cotejo.
Organizar equipos de trabajo y orientar a la elaboración de un tríptico que concluya con los objetos de aprendizaje investigados.	*Integrados en equipos mixtos elaboras un tríptico sintetizando la investigación documental sobre la amortización de activos fijos el cual pueda ser difundido en PYMES de su localidad.	Integra el tríptico al portafolio de evidencias.
Retomar los casos presentados en los bloques anteriores, incluyendo la aplicación de métodos	**Analizas y resuelves los casos planteados.	Integra los casos al portafolio de evidencias.



<p>de depreciación.</p> <p>Diseñar un ejercicio integral para aplicar la técnica de Aprendizaje Basado en el Análisis y Discusión de Casos.</p>	<p>**Realizas de manera individual el un análisis del caso proporcionado aplicando la metodología referente a interés compuesto, anualidades, amortización y depreciación. Redactas un reporte final.</p>	<p>Rúbrica que contenga los criterios a evaluar en el reporte del caso analizado.</p>
---	---	---

**\*Actividades presenciales**

**\*\*Actividades extra clase**

## ROL DEL DOCENTE

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Argumenta los métodos y consistencia lógica de la depreciación, promoviendo el pensamiento crítico y reflexivo en el estudiantado, a partir de la contextualización de la amortización en la vida cotidiana de las y los alumnos, la realidad social de la comunidad a la que pertenecen y situaciones de actualidad e inquietudes de la comunidad estudiantil.

Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación por parte del estudiantado para obtener, procesar, interpretar y presentar casos de depreciación.

Guía la aplicación de las depreciaciones en contextos reales y diversos, llevando a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora al contexto institucional.

Fomenta la coevaluación entre el estudiantado, promoviendo el respeto a la diversidad y pluralidad de ideas, así como la participación y argumentación de sus procesos, para afianzar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Orienta al grupo en la consulta de fuentes de investigación bibliográfica, electrónica y de campo para conocer conceptos y casos de anualidades.

Diseña planes de trabajo basados en proyectos disciplinares orientados al desarrollo de competencias e integración de los objetos de estudio de la asignatura.

## FUENTES DE CONSULTA

### **BÁSICA:**

- Cabeza de Vergara, L. & Castrillón Cifuentes, J. (2008). Matemáticas Financieras (4ª ed.). Barranquilla: Uninorte.
- Díaz Mata, A. & Aguilera Gómez, V. (2008). Matemáticas Financieras. México: McGraw-Hill.
- Fuenlabrada, S. & De la Vega, T. (2001). Matemáticas I, Aritmética y Álgebra. México: McGraw-Hill.
- Meza O. J.J. (2008). Matemáticas Financieras aplicada "uso de las calculadoras financieras practicadas con Excel" (3ª ed.) Bogotá: Ecoe.
- Moore, J. (2000). Manual de Matemáticas Financieras. México: Limusa.
- Ortiz Vázquez, R. (1997). Aritmética. Manual para autodidácticos México: Limusa.
- Portus Govinden, L. (1993). Matemáticas Financieras (3ª ed.). Bogotá: McGraw-Hill
- Vercasson, A & Shrhak, B. (2001). Principios Básicos de Matemáticas Financieras. España: Deusto.
- Villalobos, J. (2006). Matemáticas Financieras (2ª ed.). México: Prentice Hall.

### **COMPLEMENTARIA:**

- Hernández Hernández, A. y Hernández Villalobos, A. (2005) Problemario de Matemáticas Financieras. México: Cengage Learning.
- Barnett, R. (2004). Álgebra. México: McGraw-Hill.

### **ELECTRÓNICA:**

- <http://www.depreciacion.net/acumulada.html>
- <http://www.industriaynegocios.cl/Academicos/CeciliaAguirre/3entrega/PREGUNTAS%20Y%20EJERCICIOS%20activo%20fijo.doc>
- <http://webdelprofesor.ula.ve/economia/hmata/Notas/C%E1lculo%20Depreciaci%F3n%20con%20MS%20Excel.pdf>
- <https://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r43121.PPT>
- [http://help.adobe.com/es\\_ES/ Acrobat/9.0/Standard/WS981E9B4B-F8E4-4511-ADE4-2D7380472979.html](http://help.adobe.com/es_ES/ Acrobat/9.0/Standard/WS981E9B4B-F8E4-4511-ADE4-2D7380472979.html)
- <http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r53503.DOC>

## INFORMACIÓN DE APOYO PARA EL CUERPO DOCENTE

Lineamientos de Orientación Educativa

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos_orientacion_educativa.pdf)

Programa de Orientación Educativa

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/programa\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/programa_orientacion_educativa.pdf)

Manual para el Orientador

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/manual\\_orientacion\\_educativa.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/manual_orientacion_educativa.pdf)

Lineamientos de Acción Tutorial

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos\\_accion\\_tutorial.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/orientacioneducativa/lineamientos_accion_tutorial.pdf)

Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje

[http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos\\_evaluacion\\_aprendizaje\\_082009.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos_evaluacion_aprendizaje_082009.pdf)

Las Competencias Genéricas en el Bachillerato General

[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/pdf/cg-e-bg.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/pdf/cg-e-bg.pdf)

En la actualización de este programa de estudio participaron:

**Dirección Académica de la Dirección General de Educación Media Superior.**

Elaboradores disciplinarios:

JORGE IBARRA ESCOBAR

Docente del COBAEJ

BEATRIZ ARCHUNDIA PÉREZ

Docente del COBAEJ

Revisión

OSÍAS VELASCO PALOMERA

Subdirector Académico del COBAEJ

SUSANA LÓPEZ HERNÁNDEZ

Jefe de Departamento de Metodología Educativa del COBAEJ



**JOSÉ ANTONIO GLORIA MORALES**

Secretario de Educación

**PEDRO RUÍZ HIGUERA**

Coordinador de Educación Media Superior, Superior y Tecnológica

**JOSÉ MANUEL BARCELÓ MORENO**

Director General de Educación Media Superior

**GUADALUPE SUÁREZ TREJO**

Directora Académica

**CARLOS ALEJANDRO GARCÍA GARCÍA**

Académico de la DGEMS

**Av. Central No. 615 Col. Residencial Poniente, Zapopan; Jalisco C.P. 45136**