

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

<b>CARRERA:</b>	Administración		
<b>UNIDAD CURRICULAR:</b>	Matemática Financiera	<b>CÓDIGO:</b>	
<b>TIPO DE CURSO:</b>	Obligatorio (O)		
<b>PRELACIÓN:</b>	Matemática II		
<b>HORAS: (T.P.L.)</b>	TEÓRICAS: 3	PRÁCTICAS:1	LABORATORIO: 1
<b>CRÉDITOS ACADÉMICOS:</b>	4		
<b>SEMESTRE:</b>	Tercero (3ero)		
<b>AREA DE CONOCIMIENTO:</b>	Finanzas		
<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>	Ivenne Montilla. Yusneivic Riveros. Mary Godoy. Belkis Sáez. Ángel Higuerey.		

**II. JUSTIFICACIÓN:**

La Unidad Académica Matemática Financiera está diseñada para que el estudiante de Administración conozca y aplique el cálculo financiero bajo los supuestos de los diferentes sistemas financieros; a partir del analizar de los elementos constitutivos de la operación financiera relacionándolos con actividades de la economía personal, empresarial, y nacional con el fin de optimizar dichas operaciones y aplicarlas a la toma de decisiones. Esta Unidad Académica permitirá que el estudiante pueda aplicar los principios matemáticos referentes a la variación del valor del dinero en el tiempo, desarrollar habilidades, conocimientos y actitudes en relación con el óptimo manejo de las finanzas, proporcionando herramientas y métodos pertinentes para el análisis y toma de decisiones, cuya justificación se formaliza a partir de un agregado teórico.

**III. REQUERIMIENTOS:**

Para la Unidad Académica Matemática Financiera el estudiante debe estar en capacidad de resolver cálculos numéricos y simbólico acorde con su nivel, en tal sentido debe tener conocimiento de las matemáticas elementales de la enseñanza de bachillerato, haber cursado y aprobado las Unidades Académicas Matemática II y Estadística. Igualmente debe tener conocimientos básicos en cuanto a software básico de computación, específicamente Microsoft Excel, de modo que le permitan implementar las tecnologías de información en el manejo eficiente de las funciones financieras.

**IV. COMPETENCIAS:**

**GENÉRICAS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.**

**Comunicación eficaz oral y escrita:** Comunica de manera clara y correcta ideas y opiniones en el idioma castellano, mediante la expresión oral, la escritura y los apoyos gráficos para un adecuado desempeño en entornos sociales y culturales diversos.



**Aprendizaje, desarrollo personal y profesional:** Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida, en función de sus objetivos y sobre la base de la formación adquirida, para adaptarse e impulsar nuevas situaciones y alcanzar la realización personal y profesional.

**Investigación:** Aplica el pensamiento crítico, el conocimiento y los métodos de investigación para comprender la realidad, resolver problemas y generar nuevos conocimientos.

**Liderazgo y trabajo en equipo:** Integra equipos de trabajo, con adecuado desempeño de las relaciones interpersonales, en los que fomenta valores como el respeto, la responsabilidad, la unidad y la cooperación, con el propósito de desarrollar proyectos que motiven y conduzcan hacia metas comunes.

**Gestión tecnológica:** Utiliza con idoneidad las tecnologías de la información y la comunicación, requeridas para desempeñarse en el contexto académico y profesional.

**Resolución de problemas:** Identifica y plantea problemas para resolverlos con criterio y de forma efectiva, utilizando la lógica, los saberes adquiridos y herramientas organizadas adecuadamente.

#### **ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA ACADÉMICO:**

**Gestión Financiera:** Planea, analiza y evalúa el financiamiento e inversión en las organizaciones, optimizando el equilibrio entre rendimiento y riesgo para maximizar valor

#### **ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR:**

-Conoce y utiliza las tecnologías de información y comunicación de vanguardia utilizadas en las entidades, además genera a través de software específicos herramientas idóneas para la valoración del dinero en el tiempo.

-Conoce y utiliza modelos matemáticos aplicados a las finanzas para utilizarlos como herramientas en el análisis de operaciones financieras y la resolución de problemas.

-Gestiona la información financiera mediante herramientas y modelos matemáticos, para suministrar información oportuna, razonable y confiable que apoye la planificación financiera y la toma de decisiones. - Conoce el ordenamiento jurídico vigente aplicable a los sistemas financieros para tomar decisiones ajustadas a derecho a través del cumplimiento de dicha normativa y así evitar sanciones.

-Gestiona la información económica y las formas de valoración del dinero a través del tiempo, a fin de suministrar información oportuna, razonable y confiable que apoye el proceso de toma de decisiones.

#### **V. CONTENIDOS:**

<b>UNIDAD I:</b> Fundamentos teóricos de matemática financiera		
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD:</b> Conoce los conceptos básicos de la Matemática Financiera y su aplicación en entornos empresariales para apoyar la gestión financiera y la toma de decisiones.		
<b>Conceptual (Conocer)</b>	<b>Procedimental (Hacer)</b>	<b>Actitudinal (Ser)</b>

Definición de matemáticas financieras, Operación Financiera y Sistemas Financieros. Operación Financiera en atención a los elementos constitutivos de la operación financiera, sus criterios de clasificación y sus aspectos	Identifica los conceptos básicos de matemáticas financieras, Operación Financiera y Sistem Reconoce a aplicación campo de las	Resalta la importancia de la aplicación de las matemáticas financieras en la vida cotidiana. Expresa la necesidad del estudio de la operación financiera en la
y legales. Clasificación de Sistemas Financieros.	constitutivos de la operación financiera. Identifica entornos cotidianos y de aplicación práctica sobre los sistemas financieros.	eficiente de la función financiera.

#### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

**TÉCNICAS:** Valoración diagnóstica para reconocer, los conocimientos previos del contenido.

El estudiante indaga los contenidos en forma individual y grupal, según orientaciones del docente. El docente orienta y complementa los contenidos investigados por el estudiante, verificando los conocimientos adquiridos y vinculándolos con entorno financiero que le sean familiares.

Plenaria con intervenciones libres y dirigidas.

**ACTIVIDADES:** Investigaciones individuales y grupales por parte de los estudiantes sobre el tema a desarrollar. Lectura flexible, analítica y crítica sobre los documentos asignados.

Orientaciones, Asesorías por parte del docente para las investigaciones individuales y grupales.

**RECURSOS DIDÁCTICOS:** Cuestionario diagnóstico. Recursos de apoyo para la investigación individual y grupal: Pizarrón, Libreta y materiales bibliográficos.

#### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

Actividad evaluativa	Instrumento de	Tipo de	Ponderación	No. de
Evaluación Diagnóstica	Cuestionario	Diagnóstica		
Investigación Individual y Grupal	Trabajo	Formativ	5 %	

Plenaria con evaluación oral y escrita	Discusión y Reporte oral y escrito	sumativa	5%	1 <sup>era</sup> .y
		Formativ		2 <sup>da</sup>

<b>UNIDAD II:</b> Sistema Financiero Simple		
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD:</b> Analiza las formas en las que se valora el dinero a través del tiempo, bajo los supuestos del Sistema Financiero simple con el propósito de contribuir a la planificación financiera y la toma de decisiones en las organizaciones.		
<b>Conceptual (Conocer)</b>	<b>Procedimental (Hacer)</b>	<b>Actitudinal (Ser)</b>
Operaciones de capitalización y Descuento bajo los supuestos del Sistema Financiero simple. Cálculos de los elementos	Identifica las características del sistema financiero simple en las operaciones de capitalización y de descuento. Aplica herramientas matemáticas para formular y resolver problemas bajo los supuestos del Sistema Financiero	Reconoce los aspectos que distinguen el Sistema Financiero simple, su importancia y aplicación. Asume posiciones sobre
tasa de interés y tiempo. Sustitución de capitales y Aplicaciones en la comercial venezolana.	Interpreta los resultados mediante procedimientos matemáticos financieros contrastándolos con establecidos o situaciones reales.	tiempo y toma decisiones.

#### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

**TÉCNICAS:** El docente realiza preguntas detonadoras, para resaltar importancia sobre el tema. De igual manera da a conocer las diferentes herramientas, usos y campos donde se utiliza el interés simple. El docente expone, analiza y resuelve casos prácticos de interés simple; a través de una serie de ejercicios identifica y aprende, la nomenclatura, formulas y aplicación del interés simple.

El estudiante trabaja en equipos en la investigación y exposición de los principales elementos de la operación financiera bajo los supuestos del Sistema Financiero simple, sus aplicaciones y características.

**ACTIVIDADES:** Clase magistral. Planteamientos y Resolución de problemas. Investigación de campo El estudiante en equipos identifica, resuelve, analiza y aplica la información obtenida en problemas prácticos, para la adecuada toma de decisiones, e incluye la reflexión personal sobre el efecto que tiene tiempo, interés, capital y monto en operaciones financieras de la vida cotidiana.

**RECURSOS DIDÁCTICOS:** Libreta y Calculadora. Problemas de situaciones simuladas. Problemas de aplicación a situaciones de su entorno.

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

Actividad evaluativa	Instrumento de evaluación	Tipo de evaluación	Ponderación	No. de Semana
Reflexión dirigida y plenaria donde se analiza la definición e importancia del Sistema Financiero Simple, en inversiones, créditos, préstamos, etc.	Discusión y reporte oral escrito	Formativa	10 %	3 <sup>era</sup>
Resolución de ejercicios. Puesta en común de cotidianas relacionadas con el interés simple	Problemas Aplicación	Formativa y Sumativa	10 %	4 <sup>ta</sup> y 5 <sup>ta</sup>
Evaluación Escrita	Prueba	Sumativa		

#### UNIDAD III: Sistema financiero Compuesto.

**COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD:** Aplica los supuestos del Sistema Financiero Compuesto en problemas de capitalización y descuento compuestos, para la solución creativa de problemas que involucran análisis de la realidad y toma de decisiones.

Conceptual (Conocer)	Procedimental (Hacer)	Actitudinal (Ser)
Interés Compuesto y su aplicación operaciones de capitalización y descuento con periodos enteros fraccionados. Elementos de la operación bajo supuestos del sistema compuesto: capital financiero, de interés y tiempo. Tasas de interés: efectiva, nominal	Conoce e identifica los básicos del Sistema Compuesto. Resuelve problemas de capitalización y compuestos con periodos enteros fraccionados Realiza equivalencia de tasas interés efectivas, nominales	Resalta la importancia tiempo, capital financiero y de interés, en el Financiero Compuesto y impacto en los negocios y en vida cotidiana. Reconoce campos de del interés compuesto con efectivas, nominales y

equivalente. Sustitución de Capitales.	equivalentes. Aplica la sustitución de capitales la Toma decisiones.	equivalente.
---	--	--------------

#### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

**TÉCNICAS:** Valoración diagnóstica y ejercicios dirigidos para unificar conocimientos básicos. Plenaria. Ejercicios. Reflexión dirigida. Clase magistral. Trabajo independiente Serie de ejercicios prácticos.

**ACTIVIDADES:** En plenaria se realiza comparación entre el interés simple y compuesto. El docente define los conceptos básicos y fórmulas de interés compuesto. Ejemplifica casos prácticos, analiza resultados y se elige la solución adecuada para garantizar el máximo beneficio posible. El estudiante analiza, resuelve una serie de ejercicios de manera individual y grupal.

**RECURSOS DIDÁCTICOS:** Pizarrón. Calculadora. Serie de ejercicios impresos. Equipos computarizados (¿Laboratorio?), software de aplicación Excel.

#### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

Actividad evaluativa	Instrumento de evaluación	Tipo de evaluación	Ponderación	No. de Semana
Resolución de ejercicios.	Serie de ejercicios (guía de ejercicios)	Formativa		
Puesta en común de situaciones cotidianas relacionadas con el interés compuesto.	Grupo de discusión	formativa	10 %	ta ma 6 y 7
Evaluación práctica escrita individual y grupal.	Prueba escrita individual. Prueba Escrita Grupal	Sumativa		
Evaluación Práctica con empleo de equipos computarizados	Práctica con empleo de equipos computarizados	Formativa / Sumativa	15 %	8 va na y 9

**UNIDAD IV:** Estudio teórico y práctico de la operación financiera de rentas

**COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD:** Conoce los conceptos teóricos y prácticos de la operación financiera de rentas, su importancia, clasificación y su aplicación en entornos empresariales con el propósito de apoyar la planificación financiera, la toma de decisiones y contribuir a la solución de problemas.

<b>Conceptual (Conocer)</b>	<b>Procedimental (Hacer)</b>	<b>Actitudinal (Ser)</b>
-----------------------------	------------------------------	--------------------------

<p>Fundamentos teóricos de la operación financiera de rentas, importancia y clasificación.</p> <p>Modelos matemáticos para el estudio práctico de las Rentas Ordinarias con períodos de conversión anuales y fraccionados. Elementos constitutivos de la renta: cálculo y su representación gráfica. Rentas Especiales: anticipadas, diferidas y perpetuas con períodos de conversión anuales y fraccionados.</p> <p>Amortización de deudas y acumulación de fondos con períodos de conversión anuales y fraccionados: Cuadro de</p>	<p>Define la operación financiera de Rentas y sus características.</p> <p>Describe las rentas ordinarias; formula y resuelve problemas vinculados con sus principales elementos.</p> <p>Utiliza modelos matemáticos para dar solución a problemas de capitalización y descuento de Rentas: Cálculo del Valor actual y Valor final, tasa de interés y número de rentas. Emplea equipos computarizados para el estudio de las rentas.</p>	<p>Valora la importancia de la operación financiera de rentas, y su aplicación en entornos empresariales y en la vida cotidiana. Interpreta resultados en relación con los elementos de la renta y asume posiciones para apoyar la toma decisiones.</p>
--	---	---

#### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

##### **TÉCNICAS:**

Solicita, en equipos, una investigación documental sobre los aspectos teóricos de las rentas. Presenta ejercicios sobre la operación financiera de Rentas aplicados a situaciones reales en entornos financieros.

Analiza y resuelve ejercicios de manera individual y grupal; presenta resultados y elige la solución adecuada para casos concretos. Diseña casos para demostrar la aplicación de las rentas y su relación con diferentes situaciones financieras.

**ACTIVIDADES:** Se realiza un cuestionario diagnóstico luego de la investigación documental orientada por el docente. Se presenta ejercicios de reforzamiento resueltos y se plantea una serie de ejercicios.

##### **RECURSOS DIDÁCTICOS:**

Pizarrón. Calculadora. Serie de ejercicios impresos. Equipos computarizados (¿Laboratorio?), software de aplicación Excel.

#### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

Actividad evaluativa	Instrumento de evaluación	Tipo de evaluación	Ponderación	No. de Semana
Investigación documental sobre los fundamentos	Discusión y reporte oral y	Formativa	10 %	10 <sup>ma</sup>

teóricos de rentas.	escrito			
Ejercicios con situaciones cotidianas relacionadas				
la aplicación de Rentas.		Sumativa	10 %	11 <sup>era</sup> y
	Prueba escrita			12 <sup>da</sup>
Evaluación práctica escrita individual y grupal.	individual.			
		Formativa	10 %	
Evaluación Práctica con	Prueba Escrita	Sumativa		13 <sup>era</sup> y
empleo de equipos	Grupal			14 <sup>ta</sup>
computarizados		Formativa		
	Práctica con empleo de equipos computarizados			

<b>UNIDAD V:</b> Introducción a la Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión		
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD:</b> Aplica la matemática financiera para analizar la eficiencia financiera de proyectos de inversión.		
<b>Conceptual (Conocer)</b>	<b>Procedimental (Hacer)</b>	<b>Actitudinal (Ser)</b>
Valor Actual Neto (VAN):	Define los métodos de	Valora la

<p>           importancia, ventajas y métodos de cálculos, criterios de decisión.            Tasa Interna de Retorno            Definición, importancia, ventajas desventajas, métodos de criterios de decisión.            Costo Uniforme Equivalente            Definición, importancia, ventajas desventajas, métodos de criterios de decisión.         </p>	<p>           financiera de proyectos de inversión.            Reconoce las distintas situaciones en proyectos de inversión, en cuanto a: del dinero en el tiempo y monetarios.            Utiliza los métodos de financiera de proyectos en reales e hipotéticas.            Emplea equipos computarizados para evaluación financiera de proyectos inversión         </p>	<p>           de los métodos evaluación de proyectos inversión.            Incorpora los de valoración en la formulación proyectos de         </p>
---	--	--

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:**

**TÉCNICAS:** Solicita, en equipos, una investigación documental sobre los métodos de evaluación financiera de proyectos de inversión. Presentación los métodos de evaluación combinando la clase magistral y la discusión individual y grupal. Analiza y resuelve ejercicios de manera individual y grupal; presenta resultados para casos concretos.

Diseña casos para demostrar la aplicación de las rentas y su relación con diferentes tipos de proyectos de inversión.

**ACTIVIDADES:** Se realiza un cuestionario diagnostico luego de la investigación documental orientada por el docente. Se presenta ejercicios de reforzamiento resueltos y se plantea una serie de ejercicios.

**RECURSOS DIDÁCTICOS:** Pizarrón. Calculadora. Serie de ejercicios impresos. Equipos computarizados (¿Laboratorio?), software de aplicación Excel.

**ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:**

Actividad evaluativa	Instrumento de evaluación	Tipo de evaluación	Ponderación	No. de Semana
Investigación documental sobre los métodos de evaluación.	Discusión y reporte oral y escrito	Formativa	15 %	15 <sup>ta</sup> y <sup>ta</sup>
Ejercicios con situaciones cotidianas relacionadas con proyectos de inversión.	Prueba individual.			
Evaluación práctica escrita individual y grupal.	Prueba Grupal	Sumativa		
Evaluación Práctica con empleo de computarizados	Práctica con empleo de equipos computarizad	Formativa Sumativa Formativa		

**VI. REFERENCIAS:**

**Bibliografía Básica:**

- Achong, E. (2013): Matemáticas Financieras. Consejo de Publicaciones. Universidad de Los Andes, Mérida Ayres,  
 F. (2009) Matemáticas Financieras. Serie Schaun. Editorial Mc Graw Hill  
 Díaz Mata, A. (2014): Matemáticas Financieras. Editorial Mc Graw Hill  
 Haeusler, E. y Paul, H. (2013): Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la vida, octava edición  
 López, A. (2010) Gestión Financiera. Editorial Universitaria Ramón Areces. España  
 Morales, C. (2012): Matemáticas Financieras. Editorial propia. Medellín. Colombia



**Bibliografía Complementaria:**

- De la Cueva, B. (1.999): Matemáticas Financieras Editorial Porrúa S.A.  
 Gómez Rodón, F. (2001): Matemáticas Financieras. Editores Individuales 3. Caracas.  
 Gómez Rodón, F. (2001): Tablas Financieras. Editores Individuales 3. Caracas.  
 Portus, L. (2013): Matemáticas Financieras Mc Graw Hill  
 Redondo, A. (1.996): Curso Práctico de Matemáticas Financieras para estudiantes de: Contaduría, Administración y Economía. Centro contable Venezolano. Caracas.  
 Villalobos, J. (2007): Matemáticas Financieras, Grupo. Editorial Iberoamericano. México