

PLAN ANALITICO

1. Datos Informativos

Carrera: GERENCIA Y LIDERAZGO

Nombre de la asignatura: Matemática Financiera

Modalidad: Presencial Semipresencial A distancia¹

Número de créditos: 6 créditos

Nivel: Tercero

2. Descripción de la asignatura o módulo

La Matemática Financiera facilita el conocimiento de los mecanismo del cálculo para resolver y analizar las operaciones financieras que se desarrollan en el país, su conceptualización y administración, seleccionando y empleando las herramientas y modelos matemáticos pertinentes.

3. Objetivos o competencias de aprendizaje

- Conocer y dominar las técnicas y procedimientos de cálculo para aplicarlos en las actividades financieras, estudiantiles y profesionales.
- Adiestrar al estudiante en el manejo de activos financieros y formatos de cálculo para su administración.

4. Contenidos cognitivos procedimentales y actitudinales.

Contenidos cognitivos:

Unidad I: Principios Matemáticos Básicos

1. Razones y Proporciones,
2. Ecuaciones básicas y,
3. Como calcular Porcentajes del precio de costo.
Precios de Venta, Descuentos Comerciales, por compra al contado con aplicación de impuestos y porcentaje sobre el precio de venta.
4. Depreciación, Métodos De depreciación, Progresiones Aritméticas, geométricas y logaritmos.

Unidad II: Interés Simple

1. Estudiar el cálculo del Interés simple
2. Analizar el cálculo de las variables: capital, tasa y tiempo
3. Distinguir el Cálculo del monto y de valor actual y aplicaciones
4. Descuentos y ecuaciones de valor.

UNIDAD III: Interés Compuesto

1. Progresiones Geométricas. Progresiones Geométricas Infinitas. y logaritmos. Capital, Interés, Tiempo y Monto del Interés Compuesto, Tasas Equivalentes, Tasa Nominal y Efectiva, , Valor presente.
2. Ecuaciones de Valor, Tasa de Interés Anticipada. Logaritmos y Sus Aplicaciones al Interés Compuesto .Aplicaciones a las transacciones Financieras.
3. Suma de términos de una progresión Geométrica y su aplicación al interés compuesto.

¹ Los planes analíticos de la modalidad a Distancia que prevean apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación deberán considerar el Art.28 del Reglamento Especial para Programas de Educación con el Apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

Unidad IV: Anualidades

1. Valor Presente de una Anualidad. Clasificación de la Anualidad o Renta, Fija y Eventual, Periodo de pago, Plazo, Valor Presente, Anualidad Vencida u Ordinaria.
2. Pagos Periódicos o Imposiciones de una Anualidad, Anticipada, Valor Presente de una Anualidad Anticipada, Monto o Valor Futuro de una Anualidad, Monto o Valor Futuro de una Anualidad Anticipada, Aplicación de las Anualidades o Rentas en la Realidad Financiera con Ejemplos Prácticos.

Unidad V: Amortizaciones

1. Fondo de Amortización: Fondo al que se hace Pagos Periódicos para satisfacer una Obligación Futura.
2. Amortización de Préstamos: Reducción del Saldo Insoluto, Tabla de Amortización.
3. Plan de Amortización, Interés sobre el Saldo Insoluto y Pago de Parte del Préstamo. Interés Total Pagado o Cargo financiero; El Principal adeudado al Inicio de cualquier Periodo como Valor Presente de los Pagos Restantes.
4. Cálculos de tablas americana, francesa y alemana.

Unidad VI: Bonos

1. Instituciones del sistema financiero, fórmula para calcular el precio de un bono, interés redituable de un bono y Bonos Cupón Cero

Contenidos Procedimentales:

- Desarrollar soluciones correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos y procedimientos de transformación de la información disponible así como de la interpretación de resultados.
- Valorar las operaciones financieras de capitalización simple, compuesta y de descuento comercial y racional.
- Comparar los distintos tipos de interés.
- Valorar cualquier operación financiera en cualquier momento, independiente de la época en la que se produzca.
- Elaborar cuadros financieros que permitan conocer los de saldos de créditos otorgados o solicitados.
- Analizar las diferentes magnitudes, que pueden otorgarse o ser favorecidos en una determinada operación de descuento financiero.
- Construir cuadros de amortización y analizar los efectos de las diferentes variaciones de los diferentes tipos de interés.
- Seleccionar de diferentes tipos de inversión y financiación la que sea la más conveniente para cualquier actividad empresarial colectiva o personal.

Contenidos actitudinales:

- Analizar con rigor científico, desarrollar un sentido lógico-práctico y un compromiso ético, en las transacciones financieras, que permita tomar las decisiones más correctas en la dirección del beneficio social y particular, de interés privado o público.

5. Métodos de aprendizaje:

Intensificación del trabajo en los conceptos más significativos, insistencia en mejorar los conceptos matemáticos financieros, baterías de preguntas cortas sobre los aspectos más complicados de la asignatura, prácticas en hojas de cálculo sobre ejercicios típicos de la materia y exposiciones en Power Point sobre temas específicos de la matemática financiera, investigación sobre las modalidades de trabajo financiero de Bancos, cooperativas de ahorro y otras instituciones financieras. Mediante el aprendizaje cooperativo.

6. Evaluación:

Al final de cada tema estudiado, evaluación individual mediante trabajos y pruebas escritas, un trabajo de investigación y Exposición colectiva al finalizar cada parcial y examen escrito a la mitad y al final de cada semestre.

Actividades de Aprendizaje	Actividad	Valor
DE TRABAJO AUTÓNOMO	Pruebas Escritas	6 puntos
	Pruebas orales	2 puntos
	Trabajos y exposiciones	2 puntos
DE PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	Talleres	4 puntos
	Apuntes	4 puntos
	Resolución de problemas	2 puntos
DE CARÁCTER COLABORATIVO COLABORATIVO	Resolución de problemas o casos	5 puntos
	AVAC	3 puntos
	Trabajos de investigación	2 puntos
EXAMEN	Reactivos	10 puntos
	Prueba de razonamiento	10 puntos
Actividades complementarias		Adicional

7. Planificación de actividades

Por cada tema, capítulo o unidad de estudio, se deberán planificar las actividades de acuerdo con el siguiente formato. Es obligatorio planificar las actividades de trabajo autónomo del estudiante conforme a la modalidad de estudio.

Objetivos	Actividades de aprendizaje			Recursos	Criterios de Evaluación	Puntaje	Tiempo
	Presencial	Trabajo autónomo ²	En el AVAC ³				
UNIDAD 1: Principios Matemáticos Básicos Conocer, calcular y aplicar el concepto de porcentaje. Ecuaciones, Descuentos, depreciación, progresiones y logaritmos	Actividad N° __ Trabajo de investigación sobre los temas determinados en el pensum a través del internet o de textos. Buscar respuestas en base a la documentación obtenida y responder a un cuestionario de preguntas conceptuales trabajando en el aula cooperativamente	Actividad N° __ Aplicación de los conocimientos adquiridos en baterías de problemas de aplicación Despeje de Fórmula práctica, resueltos de manera cooperativa, preparación de baterías de pruebas por parte de los estudiantes, toma de las mismas y calificadas por los mismos estudiantes, el profesor refuerza el conocimiento de quienes no han nivelado su conocimiento	Actividad N° __ Creación de un foro grupal, en el cual entre 3 los estudiantes comparten el como se resuelve las situaciones aplicadas a problemas prácticos y la importancia de los conocimientos empleados en la solución.	Fundamentalmente la bibliografía básica con textos existentes en biblioteca de la UPS. Consultas en las páginas web, exponer casos reales de aplicación encontrados en la web, hojas con preguntas para autoevaluarse, trabajos en grupos para encontrar la solución de problemas por aprendizaje cooperativo, el profesor ayuda.	Se compartirá con el estudiante los criterios y los indicadores a calificar, mediante rúbricas que evaluarán los logros de cada actividad considerando el desarrollo de sus actividades cognitivas sociales y humanas, se considerará de preferencia la calificación sobre diez de cada prueba evaluada, se efectuarán promedios si rebasa los treinta puntos en pruebas más los exámenes de fin de interciclo sobre 20 puntos, dando un total de 50 puntos para la mitad del semestre y 100 para la totalidad del semestre.	Un mes en total. 1.- Razones y Proporciones, 2.- Ecuaciones básicas y, 3.- Como calcular Porcentajes del precio de costo. Precios de Venta, Descuentos Comerciales, por compra al contado con aplicación de impuestos y porcentaje sobre el precio de venta 4.- Depreciación, Métodos, Depreciación, Progresiones Aritméticas, geométricas y logaritmos. Una semana para cada tema	

Objetivos	Actividades de aprendizaje			Recursos	Criterios de Evaluación	Puntaje	Tiempo
	Presencial	Trabajo autónomo ⁴	En el AVAC ⁵				
UNIDAD 2: Interés Simple Conocer los conceptos básicos y sus variables para aplicarlos en el ámbito financiero y comercial, cálculo que es permanente en operaciones de crédito, ahorros, Inversiones de corto plazo, préstamos etc.	Actividad N° __ Trabajo de investigación sobre los temas determinados en el pensum a través del internet o de textos. Buscar respuestas en base a la documentación obtenida y responder a un cuestionario de preguntas conceptuales trabajando en el aula cooperativamente	Actividad N° __ Aplicación de los conocimientos adquiridos en baterías de problemas de aplicación Despeje de Fórmula práctica, resueltos de manera cooperativa, preparación de baterías de pruebas por parte de los estudiantes, toma de las mismas y calificadas por los mismos estudiantes, el profesor refuerza el conocimiento de quienes no han nivelado su conocimiento	Actividad N° __ Creación de un foro grupal, en el cual entre 3 los estudiantes comparten el como se resuelve las situaciones aplicadas a problemas prácticos y la importancia de los conocimientos empleados en la solución.	Fundamentalmente la bibliografía básica con textos existentes en biblioteca de la UPS. Consultas en las páginas web, exponer casos reales de aplicación encontrados en la web, hojas con preguntas para autoevaluarse, trabajos en grupos para encontrar la solución de problemas por aprendizaje cooperativo, el profesor ayuda.	Se compartirá con el estudiante los criterios y los indicadores a calificar, mediante rúbricas que evaluarán los logros de cada actividad considerando el desarrollo de sus actividades cognitivas sociales y humanas, se considerará de preferencia la calificación sobre diez de cada prueba evaluada, se efectuarán promedios si rebasa los treinta puntos en pruebas mas los exámenes de fin de interciclo sobre 20 puntos, dando un total de 50 puntos para la mitad del semestre y 100 para la totalidad del semestre.	Se considerará de preferencia la calificación sobre diez de cada prueba evaluada, se efectuarán promedios si rebasa los treinta puntos en pruebas mas los exámenes de fin de interciclo sobre 20 puntos, dando un total de 50 puntos para la mitad del semestre y 100 para la totalidad del semestre.	Un mes en total. 1- Estudiar el cálculo del Interés simple 2- Analizar el cálculo de las variables: capital, tasa y tiempo 3.- Distinguir el Cálculo del monto y de valor actual y aplicaciones 4- Descuentos y ecuaciones de valor. Una semana cada tema.

Objetivos	Actividades de aprendizaje			Recursos	Criterios de Evaluación	Puntaje	Tiempo
	Presencial	Trabajo autónomo ⁶	En el AVAC ⁷				
UNIDAD 3: Interés Compuesto 1- Conocer y Manejar los conceptos de capitalización y tasa por periodos de capitalización. 2- Resolver ecuaciones de interés compuesto aplicando ecuaciones de valor. 3- Suma de términos una progresión geométrica	Actividad N° __ Trabajo de investigación sobre los temas determinados en el pensum a través del internet o de textos. Buscar respuestas en base a la documentación obtenida y responder a un cuestionario de preguntas conceptuales trabajando en el aula cooperativamente	Actividad N° __ Aplicación de los conocimientos adquiridos en baterías de problemas de aplicación Despeje de Fórmula práctica, resueltos de manera cooperativa, preparación de baterías de pruebas por parte de los estudiantes, toma de las mismas y calificadas por los mismos estudiantes, el profesor refuerza el conocimiento de quienes no han nivelado su conocimiento	Actividad N° __ Creación de un foro grupal, en el cual entre 3 los estudiantes comparten el como se resuelve las situaciones aplicadas a problemas prácticos y la importancia de los conocimientos empleados en la solución.	Fundamentalmente la bibliografía básica con textos existentes en biblioteca de la UPS. Consultas en las páginas web, exponer casos reales de aplicación encontrados en la web, hojas con preguntas para autoevaluarse, trabajos en grupos para encontrar la solución de problemas por aprendizaje cooperativo, el profesor ayuda.	Se compartirá con el estudiante los criterios y los indicadores a calificar, mediante rúbricas que evaluarán los logros de cada actividad considerando el desarrollo de sus actividades cognitivas sociales y humanas, se considerara de preferencia la calificación sobre diez de cada prueba evaluada, se efectuaran promedios si rebasa los treinta puntos en pruebas mas los exámenes de fin de Interciclo sobre 20 puntos, dando un total de 50 puntos para la mitad del semestre y 100 para la totalidad del semestre.	1.- Progresiones Geométricas. Progresiones Geométricas Infinitas. y logaritmos. Capital, Interés, Tiempo y Monto del Interés Compuesto, Tasas Equivalentes, Tasa Nominal y Efectiva, , Valor presente. 2 -Ecuaciones de Valor, Tasa de Interés Anticipada. Logaritmos y Sus Aplicaciones al Interés Compuesto .Aplicaciones a las transacciones Financieras. 3- Suma de términos de una progresión Geométrica y su aplicación al interés compuesto	

Objetivos	Actividades de aprendizaje			Recursos	Criterios de Evaluación	Puntaje	Tiempo
	Presencial	Trabajo autónomo	En el AVAC				
UNIDAD 4: Anualidades 1-Conocer la clasificación, el concepto y cálculo de la anualidad y monto y valor presente y cálculo de las diferentes variables. 2- Calcular el valor presente, y el Monto o Valor futuro de una anualidad, aplicaciones.	Actividad N° __ Trabajo de investigación sobre los temas determinados en el pensum a través del internet o de textos. Buscar respuestas en base a la documentación obtenida y responder a un cuestionario de preguntas conceptuales trabajando en el aula cooperativamente	Actividad N° __ Aplicación de los conocimientos adquiridos en baterías de problemas de aplicación Despeje de Fórmula práctica, resueltos de manera cooperativa, preparación de baterías de pruebas por parte de los estudiantes, toma de las mismas y calificadas por los mismos estudiantes, el profesor refuerza el conocimiento de quienes no han nivelado su conocimiento	Actividad N° __ Creación de un foro grupal, en el cual entre 3 los estudiantes comparten el como se resuelve las situaciones aplicadas a problemas prácticos y la importancia de los conocimientos empleados en la solución.	Fundamentalmente la bibliografía básica con textos existentes en biblioteca de la UPS. Consultas en las páginas web, exponer casos reales de aplicación encontrados en la web, hojas con preguntas para autoevaluarse, trabajos en grupos para encontrar la solución de problemas por aprendizaje cooperativo, el profesor ayuda.	Se compartirá con el estudiante los criterios y los indicadores a calificar, mediante rúbricas que evaluarán los logros de cada actividad considerando el desarrollo de sus actividades cognitivas sociales y humanas, se considerará de preferencia la calificación sobre diez de cada prueba evaluada, se efectuarán promedios si rebasa los treinta puntos en pruebas mas los exámenes de fin de Interciclo sobre 20 puntos, dando un total de 50 puntos para la mitad del semestre y 100 para la totalidad del semestre.	1.- Valor Presente de una Anualidad. Clasificación de la Anualidad o Renta, Fija y Eventual, Periodo de pago, Plazo, Valor Presente, Anualidad Vencida u Ordinaria. 2.-Pagos Periódicos o Imposiciones de una Anualidad, Anticipada, Valor Presente de una Anualidad Anticipada, Monto o Valor Futuro de una Anualidad, Monto o Valor Futuro de una Anualidad Anticipada, Aplicación de las Anualidades o Rentas en la Realidad Financiera con Ejemplos Prácticos.	

Objetivos	Actividades de aprendizaje			Recursos	Criterios de Evaluación	Puntaje	Tiempo
	Presencial	Trabajo autónomo	En el AVAC				
UNIDAD 5: Amortizaciones 1- Calcular el pago Periódico para constituir fondos futuros. 2- Calcular pagos periódicos para amortizar préstamos. 3- Planes de amortización. Tablas de pago mensual. 4- Calcular tablas con diferentes tipos de amortización	Actividad N° __ Trabajo de investigación sobre los temas determinados en el pensum a través del internet o de textos. Buscar respuestas en base a la documentación obtenida y responder a un cuestionario de preguntas conceptuales trabajando en el aula cooperativamente	Actividad N° __ Aplicación de los conocimientos adquiridos en baterías de problemas de aplicación Despeje de Fórmula práctica, resueltos de manera cooperativa, preparación de baterías de pruebas por parte de los estudiantes, toma de las mismas y calificadas por los mismos estudiantes, el profesor refuerza el conocimiento de quienes no han nivelado su conocimiento	Actividad N° __ Creación de un foro grupal, en el cual entre 3 los estudiantes comparten el como se resuelve las situaciones aplicadas a problemas prácticos y la importancia de los conocimientos empleados en la solución.	Fundamentalmente la bibliografía básica con textos existentes en biblioteca de la UPS. Consultas en las páginas web, exponer casos reales de aplicación encontrados en la web, hojas con preguntas para autoevaluarse, trabajos en grupos para encontrar la solución de problemas por aprendizaje cooperativo, el profesor ayuda.	Se compartirá con el estudiante los criterios y los indicadores a calificar, mediante rúbricas que evaluarán los logros de cada actividad considerando el desarrollo de sus actividades cognitivas sociales y humanas, se considerará de preferencia la calificación sobre diez de cada prueba evaluada, se efectuarán promedios si rebasa los treinta puntos en pruebas mas los exámenes de fin de Interciclo sobre 20 puntos, dando un total de 50 puntos para la mitad del semestre y 100 para la totalidad del semestre.	1- Fondo de Amortización: Fondo al que se hace Pagos Periódicos para satisfacer una Obligación Futura. 2- Amortización de Préstamos: Reducción del Saldo Insoluto, Tabla de Amortización 3- Plan de Amortización, Interés sobre el Saldo Insoluto y Pago de Parte del Préstamo. Interés Total Pagado o Cargo financiero; El Principal adeudado al Inicio de cualquier Periodo como Valor Presente de los Pagos Restantes. 4- Cálculos de tablas americana, francesa y alemana.	

Objetivos	Actividades de aprendizaje			Recursos	Criterios de Evaluación	Puntaje	Tiempo
	Presencial	Trabajo autónomo	En el AVAC				
UNIDAD 6: Bonos Conocer el Sistema financiero, normas e instituciones, diferenciar los principales documentos financieros, comprender el concepto de bonos y calcular el precio.	Actividad N° Trabajo de investigación sobre los temas determinados en el pensum a través del internet o de textos. Buscar respuestas en base a la documentación obtenida y responder a un cuestionario de preguntas conceptuales trabajando en el aula cooperativamente	Actividad N° Aplicación de los conocimientos adquiridos en baterías de problemas de aplicación Despeje de Fórmula práctica, resueltos de manera cooperativa, preparación de baterías de pruebas por parte de los estudiantes, toma de las mismas y calificadas por los mismos estudiantes, el profesor refuerza el conocimiento de quienes no han nivelado su conocimiento	Actividad N° Creación de un foro grupal, en el cual entre 3 los estudiantes comparten el cómo se resuelve las situaciones aplicadas a problemas prácticos y la importancia de los conocimientos empleados en la solución.	Fundamentalmente la bibliografía básica con textos existentes en biblioteca de la UPS. Consultas en las páginas web, exponer casos reales de aplicación encontrados en la web, hojas con preguntas para autoevaluarse, trabajos en grupos para encontrar la solución de problemas por aprendizaje cooperativo, el profesor ayuda.	Se compartirá con el estudiante los criterios y los indicadores a calificar, mediante rúbricas que evaluarán los logros de cada actividad considerando el desarrollo de sus actividades cognitivas sociales y humanas, se considerará de preferencia la calificación sobre diez de cada prueba evaluada, se efectuarán promedios si rebasa los treinta puntos en pruebas más los exámenes de fin de Interciclo sobre 20 puntos cada	Se considerará de preferencia la calificación sobre diez de cada prueba evaluada, se efectuarán promedios si rebasa los treinta puntos en pruebas más los exámenes de fin de Interciclo sobre 20 puntos, dando un total de 50 puntos para la mitad del semestre y 100 para la totalidad del semestre.	Instituciones del sistema financiero, fórmula para calcular el precio de un bono, interés redituable de un bono y Bonos Cupón Cero

8. Bibliografía

8.1. Bibliografía principal

- Mora Zambrano, A. (2009). *Matemáticas financieras*. Tercera edición. Bogotá: Alfaomega.
- Díaz Mata, A. & Aguilera Gómez, V. (2013). *Matemáticas financieras*. Quinta edición. México D.F.: McGraw-Hill.
- Kozikowski, Z. (2007). *Matemáticas financieras: el valor del dinero en el tiempo*. México D.F.: McGraw-Hill.

8.2. Bibliografía complementaria

- Villalobos, J. (2012). *Matemáticas financieras tercera edición*: México: Pearson Educación.
- Serrano Rodríguez, J. (2008). *Matemáticas financieras: conceptos y problemas*. Bogotá: Alfaomega.
- Fornasari, J. (2011). *Curso de matemática financiera: teoría y práctica*. Bogotá: Editorila Nobuko