



GUIA PROGRAMATICA DEL CURSO

MATEMÁTICA FINANCIERA

1. DATOS GENERALES

- a) Código: GT- 11
- b) Prerrequisitos: Cálculo Diferencial e integral
- c) Ciclo: Primero
- d) Año lectivo: 2019
- e) Responsable: MA. Lic. Marlon Alcides Valdez Velásquez

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de matemática financiera se imparte en la carrera de Ingeniero en Gestión Ambiental en el quinto semestre.

La asignatura de matemática financiera es una rama de la matemática que estudia el valor del dinero en el tiempo, al combinar elementos fundamentales (capital, tasa, tiempo) para conseguir un rendimiento o interés, al brindar herramientas y métodos que permitan tomar la decisión más correcta a la hora de una inversión.

El curso pretende introducir al estudiante en el campo de aspectos matemáticos financieros relacionados con las actividades por concepto de deuda ecológica, principalmente aquellas relacionadas a los pagos por compensación económica de los países industrializados responsables del cambio climático derivado de los factores de vulnerabilidad del país, o bien actividades comerciales relacionadas con los servicios ambientales, eco turísticos, hidroelectricidad, producción de agua en micro cuencas, belleza escénica, aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, madera ecológica...

3. COMPETENCIAS

3.1 Competencias Genéricas

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

3.2 Competencias Específicas

- Conoce los conceptos básicos de la matemática financiera
- Desarrolla cálculos que aseguran el éxito en la inversión de proyectos en el campo del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- Desarrolla habilidades y actividades que le permitan replicar los conocimientos adquiridos.

4. CONTENIDOS, TÉCNICAS DE APRENDIZAJE Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN DEL CURSO

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	TÉCNICAS/ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
<p>Identificar la importancia de aplicar los cálculos financieros en actividades relacionadas con el medio ambiente.</p> <p>Aplicar métodos para realizar cálculos matemáticos financieros en casos hipotéticos relacionados con temas ambientales.</p> <p>Establecer cual es la mejor opción en el momento de tomar una decisión de carácter financiero.</p>	<p>I UNIDAD. INTERÉS SIMPLE</p> <p>1.1 Conceptos generales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interés 2. Interés simple 3. Interés compuesto 4. Factores: capital o principal, tiempo, tasa de interés <p>1.2 Cálculo de interés</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Años completos b) Interés ordinario y exacto c) Uso de tablas para el cómputo del tiempo d) Métodos para computar el tiempo (ordinario, mixto, exacto, de las obligaciones) e) Interés para fracción de año y para años completos. f) Relación entre el interés exacto y el ordinario g) Cálculo del tiempo, la tasa de interés, y el capital. <p>1.3 Monto a interés simple</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Cálculo del monto b) Cálculo del tiempo c) Cálculo de la tasa de interés d) Cálculo considerando: años completos, fracción de año y años completos y fracción. <p>1.4 Cálculo del valor actual</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Valor actual de deudas que no devengan intereses b) Valor actual de deudas que devengan interés. <p>1.5 Ecuación de valor</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Definición b) Suma de varios montos c) Suma de varios valores 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas. • Clases o cursos de ejercicios • Formulación de problemas • Simulación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorios • Estudio de casos • Resolución de problemas • Análisis de casos •

<p>Identificar la importancia de aplicar los cálculos financieros en actividades relacionadas con el medio ambiente.</p> <p>Aplicar métodos para realizar cálculos matemáticos financieros en casos hipotéticos relacionados con temas ambientales.</p> <p>Establecer cual es la mejor opción en el momento de tomar una decisión de carácter financiero.</p>	<p>actuales</p> <p>d) Suma de varios montos y valores actuales</p> <p>1.6 Pagos parciales</p> <p>a) Método del comerciante</p> <p>b) Ecuación de valor en el método del comerciante</p> <p>c) Método legal o de saldos insolutos</p> <p>1.7 Incidencia en el valor de la moneda.</p> <p>a) Inflación</p> <p>b) Índices de precios</p> <p>c) Estimación del poder de compra monetario</p> <p>d) Impacto de la inflación en operaciones de interés simple</p> <p>e) Cálculo de la tasa de imposición</p> <p>1.8 Consolidación de deudas, aplicación de métodos.</p> <p>II UNIDAD. DESCUENTO SIMPLE</p> <p>2.1 Conceptos generales del descuento simple:</p> <p>a) Definición</p> <p>b) Clasificación</p> <p>2.2 Descuento racional:</p> <p>a) Definición</p> <p>b) Cálculo del tiempo</p> <p>c) Cálculo de la tasa de descuento</p> <p>2.3 Descuento bancario o comercial:</p> <p>a) Definición</p> <p>b) Cálculo del tiempo</p> <p>c) Cálculo de la tasa de descuento</p> <p>2.4 Relación entre el descuento nacional y bancario</p> <p>2.5 Tasa de interés y descuento equivalente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas. • Clases o cursos de ejercicios • Formulación de problemas • Laboratorios • Simulación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorios • Estudio de casos • Resolución de problemas • Análisis de casos
---	--	--	--

<p>Identificar la importancia de aplicar los cálculos financieros en actividades relacionadas con el medio ambiente.</p> <p>Aplicar métodos para realizar cálculos matemáticos financieros en casos hipotéticos relacionados con temas ambientales.</p> <p>Establecer cual es la mejor opción en el momento de tomar una decisión de carácter financiero.</p>	<p>2.6 Otros tipos de descuento.</p> <p>III UNIDAD. INTERÉS COMPUESTO</p> <p>3.1 Conceptos generales</p> <p>a) Principales aplicaciones</p> <p>b) Incremento del interés compuesto</p> <p>c) Diferencia con el interés simple</p> <p>3.2 Capitalización</p> <p>a) Período de capitalización</p> <p>b) Frecuencia de capitalización</p> <p>c) Tasa de interés efectiva y nominal</p> <p>3.3 Cálculo del monto</p> <p>3.4 Cálculo del valor actual</p> <p>a) Deudas que devengan interés</p> <p>b) Deudas que no devengan interés</p> <p>3.5 Cálculo de monto y valor actual, cuando cambia la tasa de interés</p> <p>3.6 Cálculo de las tasa equivalentes</p> <p>3.7 Ecuación de valor</p> <p>a) Definición</p> <p>b) Casos</p> <p>c) Procedimientos para la ecuación de valor</p> <p>VI UNIDAD. DESCUENTO COMPUESTO</p> <p>4.1 Conceptos generales del descuento compuesto</p> <p>a) Definiciones</p> <p>b) Clasificaciones</p> <p>4.2 Descuento nacional compuesto</p> <p>a) Definiciones</p> <p>b) Cálculo para interés capitalizado una vez al año</p>	<p>• Aprendizaje basado en problemas.</p> <p>• Clases o cursos de ejercicios</p> <p>• Formulación de problemas</p> <p>• Laboratorios</p> <p>• Simulación.</p>	<p>• Laboratorios</p> <p>• Estudio de casos</p> <p>• Resolución de problemas</p> <p>• Análisis de casos</p>
---	---	---	---

<p>Identificar la importancia de aplicar los cálculos financieros en actividades relacionadas con el medio ambiente.</p> <p>Aplicar métodos para realizar cálculos matemáticos financieros en casos hipotéticos relacionados con temas ambientales.</p> <p>Establecer cual es la mejor opción en el momento de tomar una decisión de carácter financiero.</p>	<p>c) Cálculo para interés capitalizado más de una vez al año</p> <p>4.3 Descuento bancario compuesto</p> <p>a) Definición</p> <p>b) Valor líquido</p> <p>c) Cálculo partiendo de tasa efectiva</p> <p>d) Cálculo partiendo de tasa nominal</p> <p>4.4 Tasa equivalente de interés y descuento</p> <p>V UNIDAD. ANUALIDADES</p> <p>5.1 Anualidades, renta o imposiciones</p> <p>a) definición</p> <p>b) Clasificación</p> <p>c) Factores: intervalo, plazo, renta y tasa</p> <p>d) Época de valuación</p> <p>c) Método analítico</p> <p>5.2 Anualidad ordinaria o vencida</p> <p>a) Definición</p> <p>b) Cálculo del monto</p> <p>c) Cálculo del valor actual</p> <p>d) Cálculo de la renta o cuota nivelada</p> <p>e) Cálculo del tiempo</p> <p>f) Cálculo de la tasa de interés</p> <p>5.3 Anualidades anticipadas:</p> <p>a) Definición</p> <p>b) Cálculo del monto</p> <p>c) Cálculo del valor actual</p> <p>d) Cálculo de la renta o cuota nivelada</p> <p>e) Cálculo del tiempo</p> <p>f) Cálculo de la tasa de interés</p> <p>5.4 Anualidades diferidas</p> <p>a) Definición</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas. • Clases o cursos de ejercicios • Formulación de problemas • Laboratorios • Simulación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorios • Estudio de casos • Resolución de problemas • Análisis de casos
---	--	--	--

<p>Identificar la importancia de aplicar los cálculos financieros en actividades relacionadas con el medio ambiente.</p> <p>Aplicar métodos para realizar cálculos matemáticos financieros en casos hipotéticos relacionados con temas ambientales.</p> <p>Establecer cual es la mejor opción en el momento de tomar una decisión de carácter financiero.</p>	<p>b) Clasificación. Vencida y anticipada c) Cálculo del monto d) Cálculo del valor actual e) Cálculo de la renta o cuota nivelada f) Cálculo del tiempo g) Cálculo de la tasa de interés</p> <p>VI UNIDAD. LIQUIDACIÓN DE ADEUDOS</p> <p>6.1 Sistemas de liquidación de deudas a) Fondo de amortización b) Amortizaciones</p> <p>6.2 Fondo de amortización a) Definición b) Cálculo de la renta c) Estado de fondo de amortización d) Valuación del fondo en una fecha dada e) Cantidad pendiente de acumularse a una fecha dada f) Fondo de amortización con distintas tasa de interés</p> <p>6.3 Amortización a) Definición b) Cálculo de la renta c) Estado de amortización d) Capital pendiente de amortización e) Capital e intereses pagados f) Pago único para liquidar una deuda antes de la fecha de vencimiento g) Estado de amortización cuando el número de capitalizaciones no coincide con el número de pago al año.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas. • Clases o cursos de ejercicios • Formulación de problemas • Laboratorios • Simulación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorios • Estudio de casos • Resolución de problemas • Análisis de casos
---	--	--	--

5. PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Dos exámenes parciales	30 puntos
Laboratorios	05 puntos
Talleres	15 puntos
Exámenes cortos	10 puntos
Observación de Conductas y Actitudes* (Asistencia a clases, Participación Activa, Puntualidad entrega de tareas, Trabajo en grupo)	<u>10</u> puntos
ZONA	70 puntos
Examen final	<u>30</u> puntos
NOTA FINAL	100 PUNTOS

*Observación de Conducta y Actitudes		
Conductas	Instrumento	Ponderación
Asistencia a clases	Listado de Asistencia	25%
Participación activa	Escala de Apreciaciones, Lista de Cotejo	25%
Puntualidad en la entrega de tareas	Registro de Desempeño	25%
Trabajo en grupo	Escala de Apreciaciones, Lista de Cotejo	25%

Nota: Zona mínima 31 puntos, aprobación del curso 61 puntos, según el reglamento de evaluación.

6. HABILIDADES

- Habilidad de investigación
- Habilidad para trabajar en equipo
- Habilidad para relacionarse con los demás
- Habilidad de redacción
- Habilidad de comunicación

7. GUIA PARA LA ELABORACION DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE LABORATORIOS Y PRÁCTICAS

Los trabajos de investigación y reportes de laboratorio y prácticas deben presentarse con el siguiente contenido mínimo.

- ✓ Carátula
- ✓ Introducción
- ✓ Objetivos (para los reportes de laboratorio y prácticas)
- ✓ Revisión Bibliográfica
- ✓ Metodología y Resultados de las Actividades Realizadas (en caso de ser un reporte de práctica)
- ✓ Conclusiones
- ✓ Recomendaciones
- ✓ Bibliografía (redactada de acuerdo a las normas de IICA, consultar en Biblioteca)
- ✓ Anexos (si lo considera necesario)

8. BIBLIOGRAFIA

Ayres, Frank Jr. **Matemática Financiera**, Colombia: Libros Mc.Graw-Hill, serie de compendios Shaum.

Cissell, Roberto y Helen Cissell. **Matemática Financiera**. Mexico: Compañía Editorial Continental, S.A.

Miranda, Miguel A. **Matemática Mercantil**, México: Editorial Pátria, S.A.

Moore, Justin H. Manual de Matemáticas Financieras. México: UTHEA.

Orellana Gonzáles, René Arturo, **Introducción a la matemática financiera I**, Guatemala: Ediciones Superiores, 1990.

Rivas C., Jorge A. **Formulas de matemáticas Financieras 1**, Guatemala, Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, USAC.

Rivas C., Jorge A. **Problemas de Matemáticas Financieras 1**, Guatemala, Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, USAC.

Rivera Avila, Jorge Luís, **Apuntes de Matemática Financiera 1**, Guatemala, facultad de Ciencias Económicas, 2005.

MAVV/2013