



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Coordinación General de Estudios Superiores

Programa Institucional de Innovación Curricular

Programa de Estudio por Competencias

I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

ESPACIO ACADÉMICO :							
FACULTAD DE ECONOMÍA							
Programa Educativo: Licenciatura en Actuaría				Área de docencia: Economía Aplicada e Instrumentales			
Aprobación por los H. H. Consejos Académico y de Gobierno		Fecha: 31 de marzo de 2005		Programa elaborado por: L. A .F. Myrna Emireth Galicia Pimentel			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:						Fecha de elaboración: 3 de octubre de 2004	
TEORÍA DEL INTERÉS							
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación
L43234	2	2	4	6	Curso	Obligatorio	Sustantivo
Prerrequisitos Álgebra Cálculo básico Análisis Numérico		Unidad de Aprendizaje Antecedente Ninguna			Unidad de Aprendizaje Consecuente Matemáticas Financieras Avanzadas		
Programas académicos en los que se imparte: Licenciatura en Actuaría							



II. PRESENTACIÓN

Los contenidos de la unidad de aprendizaje “Teoría del Interés” permiten la comprensión de conceptos clave tales como: inflación, interés simple y compuesto, tasas efectivas y nominales, medidas equivalentes del interés, tasa de rendimiento, tasa de descuento, ecuaciones de valor, valor presente, valor acumulado y actual, anualidades vencidas y anticipadas en cualquier momento, perpetuidades. De manera relevante, se analizan las diversas aplicaciones de dichos conceptos en la valuación del rendimiento de flujos de caja, en el cálculo de descuentos, en la administración de activos y pasivos, en el presupuesto de capital, obtención de primas y reservas.

En particular se familiariza al alumno con el tipo de pensamiento reflexivo, de tal manera que mediante el análisis de las estructuras financieras, se deduzcan expresiones para la obtención de resultados, así como con la simbología y nomenclatura que en cursos posteriores de seguros y pensiones ha de emplearse.

Las estrategias generales de enseñanza incluyen la exposición por parte del profesor de los temas involucrados, resolución de problemas – casos de aplicación, asignación de lecturas para los alumnos que incluyen aspectos relacionados con las temáticas a tratar, elaboración de apuntes y memorias del curso.

En los criterios de evaluación, se considera la aplicación de exámenes escritos en un número coherente con lo establecido en la Legislación Universitaria, así como la resolución y entrega de problemas – casos.

III. NORMAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DEL PROFESOR	DEL ALUMNO
<ul style="list-style-type: none">- Cubrir el programa de la unidad de aprendizaje en su totalidad.- Aplicar en tiempo y forma las evaluaciones que correspondan.	<ul style="list-style-type: none">- Cumplir con el 80% de asistencias.- Asistir puntualmente a clases.- Entregar en los tiempos asignados el trabajo asignado en el aula.



IV. PROPÓSITO GENERAL

Comprender los conceptos fundamentales de la Teoría del Interés tales como: interés simple y compuesto, descuento simple y compuesto, fuerza del interés, tipos de tasas y las diversas anualidades, de tal manera que mediante el razonamiento matemático, se deduzcan expresiones que expliquen el comportamiento de tales esquemas en aplicaciones económicas, financieras y mas aún, de seguros.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Matemáticas Aplicadas

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO

- Salón de Clases
- Investigación Documental

VII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

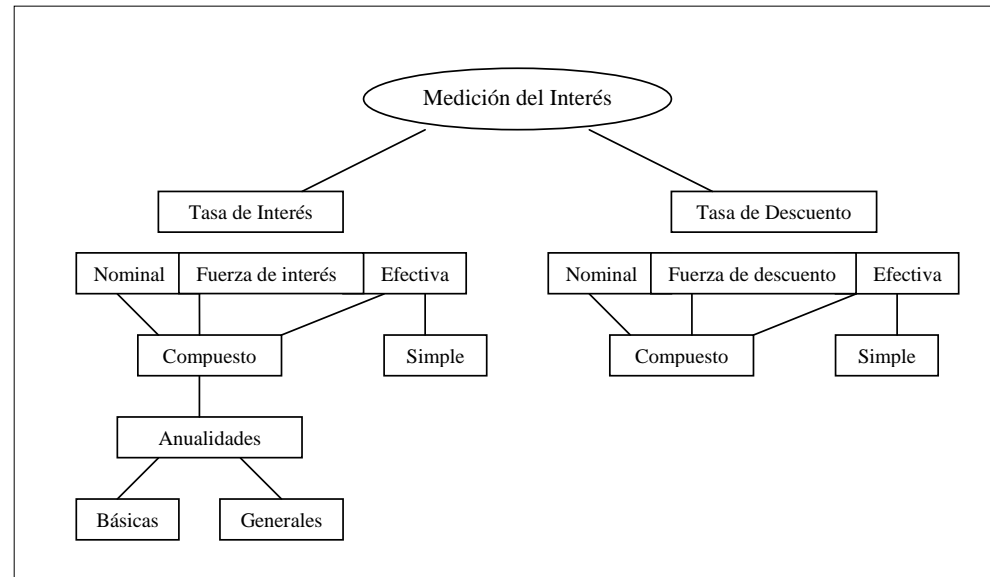
- Inicial



VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- UNIDAD I. La medición del interés
- 1.1 Función acumulada y función del monto
 - 1.2 Tasa efectiva de interés
 - 1.3 Interés Simple
 - 1.4 Interés Compuesto
 - 1.5 Valor Presente
 - 1.6 Tasa efectiva de descuento
 - 1.7 Tasa nominal de interés y de descuento
 - 1.8 Fuerza de interés y de descuento
 - 1.9 Interés variable
 - 1.10 Tiempo desconocido
 - 1.11 Tasas equivalentes
 - 1.12 Ecuaciones de valor
 - 1.13 Tasa de rendimiento
- UNIDAD II. Anualidades Básicas
- 2.1 Clasificación de las anualidades
 - 2.2 Anualidades anticipadas
 - 2.3 Anualidades vencidas
 - 2.4 Anualidades en cualquier fecha
 - 2.5 Perpetuidades
 - 2.6 Tiempo o plazo desconocido
 - 2.7 Tasa de interés desconocida
 - 2.8 Anualidades con interés variable
 - 2.9 Anualidades que no involucren interés compuesto
- UNIDAD III. Anualidades Generales
- 3.1 Anualidades con periodo de pago diferente a la conversión de la tasa de interés
 - 3.1.1 Periodo de pago menor a la frecuencia de convertibilidad de la tasa de interés
 - 3.1.2 Periodo de pago mayor a la frecuencia de convertibilidad de la tasa de interés
 - 3.2 Anualidades Continuas
 - 3.3 Anualidades Variables Básicas

SECUENCIA DIDÁCTICA





- 3.3.1 Pagos variables en progresión aritmética creciente y decreciente
- 3.3.2 Pagos variables en progresión geométrica creciente y decreciente
- 3.4 Anualidades Variables Generales
- 3.5 Anualidades Variables Continuas

IX. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
Analizar y comprender las diferentes medidas cuantitativas del interés, así como los principios generales a seguir en la solución de problemas relativos al interés.	<ul style="list-style-type: none"> - Función acumulada - Función del monto - Tasa efectiva de interés y de descuento - Tasa nominal de interés y de descuento - Interés Simple y sus variables: plazo, valor presente, monto, tasa de interés y de descuento. - Interés Compuesto y sus variables: plazo, valor presente, monto, tasa de interés y de descuento. - Fuerza del interés y del descuento - Interés variable - Tasas equivalentes - Ecuaciones de valor - Tasa de rendimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender las diferentes formas en las que el dinero se incrementa a través del tiempo. - Diferenciar entre tasa de interés y tasa de descuento. - Diferenciar entre tasa efectiva y tasa nominal. - Identificar el significado de la fuerza del interés y del descuento. - Resolver problemas prácticos que involucren interés simple o interés compuesto. - Plantear y resolver ecuaciones de valor. - Identificar el significado de la tasa de rendimiento en planteamientos prácticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analítica - Reflexiva - Propositiva - Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Respeto - Precisión - Productividad - Iniciativa - Crítica



Estrategias Didácticas: <ul style="list-style-type: none"> - Lectura previa a la sesión / Discusión en la sesión - Exposición teórica y práctica - Preparación de series de ejercicios y casos de estudio 		RECURSOS REQUERIDOS: <ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón - Libro de Texto - Calculadora 	TIEMPO DESTINADO: <ul style="list-style-type: none"> 16 horas en el semestre - 6 horas teóricas - 10 horas prácticas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS
1. Presentar las funciones básicas de la teoría del interés: acumulada y del monto	Conocer y comprender la diferencia fundamental entre ambas funciones.	Serie de ejercicios	<ul style="list-style-type: none"> - Función acumulada - Función del monto
2. Conocer las principales expresiones de las tasas. <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante diferenciará las diversas formas de representar las tasas de interés y de descuento 	Realizar diversos cálculos referentes a tasas de interés y de descuento	Serie de ejercicios	<ul style="list-style-type: none"> - Tasa efectiva de interés y de descuento - Tasa nominal de interés y de descuento - Fuerza del interés y del descuento
3. Presentar el incremento del dinero a través del tiempo. <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante identificará las dos formas de medir el valor del dinero en el tiempo: interés simple e interés compuesto. - Comprenderá y explicará los conceptos de periodo de capitalización, frecuencia de conversión y tiempo equivalente. 	Deducir las formulas para calcular las variables de valor presente, valor acumulado o monto, tasa de interés y de descuento.	Aplicaciones prácticas en compras a crédito, pagos anticipados, ventas a plazo, flujos de efectivo, presupuestos de capital.	<ul style="list-style-type: none"> - Interés Simple y sus variables: plazo, valor presente, monto, tasa de interés y de descuento. - Interés Compuesto y sus variables: plazo, valor presente, monto, tasa de interés y de descuento.



4. Manejar conceptos avanzados de la medición del interés <ul style="list-style-type: none">- El estudiante comprenderá el manejo del interés variable y la equivalencia de tasas, el planteamiento de las ecuaciones de valor y el significado de la tasa de rendimiento.	Plantear y resolver ecuaciones de valor. Encontrar tasas equivalentes. Hallar la tasa de rendimiento en un flujo de caja.	Serie de ejercicios Casos	<ul style="list-style-type: none">- Interés variable- Tasas equivalentes- Ecuaciones de valor- Tasa de rendimiento	
UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
Estudiar las diversas formas que pueden presentar las anualidades; deducir las expresiones que permitan el cálculo de cualquier variable que en las mismas interviene y comprender su aplicación a esquemas financieros y de seguros.	<ul style="list-style-type: none">- Clasificación de las anualidades- Anualidades anticipadas- Anualidades vencidas- Anualidades en cualquier fecha- Perpetuidades- Obtención del tiempo o plazo- Obtención de la tasa de interés- Anualidades con interés variable- Anualidades que no involucran interés compuesto	<ul style="list-style-type: none">- Diferenciar entre anualidad anticipada y vencida.- Distinguir el comienzo de la anualidad.- Deducir las expresiones para el cálculo de las anualidades a partir del análisis de su comportamiento.- Resolver problemas prácticos que involucren la obtención de las variables de cualquier tipo de anualidad: renta, tiempo, tasa de interés, valor presente y valor acumulado.- Identificar el significado de una perpetuidad y ubicar su aplicación en los seguros.	<ul style="list-style-type: none">- Analítica- Reflexiva- Propositiva- Trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none">- Responsabilidad- Respeto- Precisión- Productividad- Iniciativa- Crítica



Estrategias Didácticas: <ul style="list-style-type: none"> - Lectura previa a la sesión / Discusión en la sesión - Exposición teórica y práctica - Preparación de series de ejercicios y casos de estudio 		RECURSOS REQUERIDOS: <ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón - Libro de Texto - Calculadora 	TIEMPO DESTINADO: <p>18 horas en el semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9 horas teóricas - 9 horas prácticas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS
1. Presentar los tipos de anualidades. <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante desarrollará el aprendizaje de las diversas formas de representar las anualidades dependiendo del tiempo, frecuencia de capitalización de intereses, frecuencia de pagos y momento de iniciación. 	Identificar y explicar los tipos de anualidades.	Mapas mentales sobre la clasificación de las anualidades de acuerdo a los criterios de tiempo, intereses, pagos e iniciación.	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de las anualidades
2. Conocer las anualidades básicas. <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante diferenciará entre las anualidades anticipadas y las vencidas. - El estudiante deducirá, a partir del comportamiento de las anualidades, las fórmulas para su valuación. 	Deducir las formulas para calcular el valor presente, el valor acumulado, el plazo y la tasa de interés de una anualidad anticipada o vencida.	Serie de ejercicios	<ul style="list-style-type: none"> - Anualidades anticipadas - Anualidades vencidas - Obtención del tiempo o plazo - Obtención de la tasa de interés
3. Efectuar una prueba parcial <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante realizará un examen teórico – práctico para corroborar los conocimientos adquiridos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cada estudiante maneje los conceptos y principios básicos, así como las aplicaciones principales. - Cada estudiante realizará el cálculo de los ejercicios planteados y la solución de estudios de caso. 	Primera evaluación parcial	<ul style="list-style-type: none"> - Función acumulada y de monto - Tasas efectivas y nominales de interés y de descuento - Interés Simple y sus variables. - Interés Compuesto y sus variables. - Fuerza del interés y del descuento - Interés variable.



			<ul style="list-style-type: none">- Tasas equivalentes- Tasa de rendimiento.- Ecuaciones de valor.- Clasificación de las anualidades- Anualidades anticipadas y vencidas: renta, valor presente y acumulado, plazo y tasa de interés.	
4. Conocer las anualidades básicas modificadas. <ul style="list-style-type: none">- El estudiante comprenderá el manejo de anualidades que comienzan en cualquier fecha.- El alumno aprenderá el concepto de perpetuidad.- El alumno maneja anualidades con interés variable y aquellas que involucran la fuerza del interés.	<ul style="list-style-type: none">- Deducir las formulas para calcular el valor presente, el valor acumulado, el plazo y la tasa de interés de una anualidad que comienza en cualquier fecha o que involucra la fuerza del interés.- Deducir la expresión de las perpetuidades.	Serie de ejercicios Casos de estudio referentes a seguros y pensiones.	<ul style="list-style-type: none">- Anualidades en cualquier fecha.- Perpetuidades- Anualidades con interés variable- Anualidades que no involucran interés compuesto	
UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
Analizar y comprender anualidades en las que la serie de pagos se realiza con mayor o menor frecuencia a la conversión de la tasa de interés, así también estudiar series con pagos variables.	<ul style="list-style-type: none">- Anualidades con periodo de pago diferente a la conversión de la tasa de interés- Anualidades Continuas- Anualidades Variables Básicas- Anualidades Variables Generales- Anualidades Variables Continuas	<ul style="list-style-type: none">- Identificar entre las anualidades con periodo de pago menor a la frecuencia de convertibilidad de la tasa de interés y aquellas con periodo de pago mayor a la frecuencia de convertibilidad de la tasa de interés.- Comprender la variación de los pagos tanto en progresión aritmética como geométrica.	<ul style="list-style-type: none">- Analítica- Reflexiva- Propositiva- Trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none">- Responsabilidad- Respeto- Precisión- Productividad- Iniciativa- Crítica



		- Resolver problemas prácticos que involucren la obtención de las variables de cualquier tipo de anualidad: renta, tiempo, tasa de interés, valor presente y valor acumulado.		
Estrategias Didácticas: <ul style="list-style-type: none">- Lectura previa a la sesión / Discusión en la sesión- Exposición teórica y práctica- Preparación de series de ejercicios y casos de estudio.		RECURSOS REQUERIDOS: <ul style="list-style-type: none">- Pizarrón- Libro de Texto- Calculadora	TIEMPO DESTINADO: 18 horas en el semestre <ul style="list-style-type: none">- 9 horas teóricas- 9 horas prácticas	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS			
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	CONOCIMIENTOS	
1. Conocer las anualidades generales. <ul style="list-style-type: none">- El estudiante diferenciará entre las anualidades con periodos de pago menor y mayor a la frecuencia de convertibilidad de la tasa de interés.- El estudiante deducirá, a partir del comportamiento de las anualidades, las fórmulas para su valuación.	<ul style="list-style-type: none">- Deducir las formulas para calcular el valor presente, el valor acumulado, el plazo y la tasa de interés de una anualidad.	Serie de ejercicios Casos de estudio	<ul style="list-style-type: none">- Anualidades con periodo de pago diferente a la conversión de la tasa de interés	
2. Identificación de las anualidades continuas y variables. <ul style="list-style-type: none">- El alumno comprenderá el significado de una anualidad continua- El alumno identificara el patrón de variabilidad de una anualidad: progresión aritmética o geométrica.	<ul style="list-style-type: none">- Valuar anualidades de tipo continuo.- Valuar anualidades con patrón de crecimiento - disminución aritmético o geométrico.- Valuar anualidades combinadas.	Serie de ejercicios Casos de estudio	<ul style="list-style-type: none">- Anualidades Continuas- Anualidades Variables Básicas- Anualidades Variables Generales- Anualidades Variables Continuas	



3. Efectuar una prueba parcial - El estudiante realizará un examen teórico – práctico para corroborar los conocimientos adquiridos.	Cada estudiante realizará el cálculo de los ejercicios planteados y la solución de estudios de caso.	Segunda evaluación parcial	<ul style="list-style-type: none">- Anualidades en cualquier fecha- Perpetuidades- Anualidades con interés variable- Anualidades que no involucran interés compuesto- Anualidades con periodo de pago diferente a la conversión de la tasa de interés- Anualidades variables básicas y generales- Anualidades continuas básicas y variables.
--	--	----------------------------	--

X. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Exámenes	75%
Series de ejercicios y casos	25%

XI. BIBLIOGRAFÍA

<ol style="list-style-type: none">1. DIAZ MATA, Alfredo y Víctor Manuel Aguilera. Matemáticas Financieras. Mc Graw Hill. 3ª edición. 19993. KELLISON, Stephen G. The Theory of Interest. Irwin, 2nd edition. 1991.5. MC CUTCHEON, John y W.F Scott. An introduction to the mathematics of finance. Oxford: Butterworth Heinemann, 19944. VILLALOBOS, José Luis. Matemáticas Financieras. Prentice Hall, 2ª edición, 20015. ZIMA, Petr y Robert L. Brown. Mathematics of Finance, Mc Graw Hill .5th edition. 2001
