



I. DATOS GENERALES

Asignatura	MATEMÁTICA FINANCIERA Y ACTUARIAL
Código	FZ122
Condición	Obligatorio
Requisitos	Métodos Cuantitativos para los Negocios
Horas de clase	04 horas (Teoría: 02 - Práctica: 02)
Créditos	03
Ciclo	Sexto (VI)
Semestre Académico	2021 – A
Duración	17 semanas
Docentes	Dr. CPC. ZANS ARIMANA, Walter Econ. GARCÍA BONILLA, Alberto Quicio Econ. Octavio INGA MENESES, Octavio Abdón

II. SUMILLA

La naturaleza del curso es teórica y práctica. Su condición es obligatoria. Tiene como propósito que el alumno conozca, identifique y aplique: Interés, Descuento, tipos de descuento. Tasas De interés, clasificación de las tasas de interés, Operaciones Activas y Pasivas. Las Rentas y clasificación, los Factores Matemático-financieros, Modalidades de Repago de Deudas, Gradientes, Depreciación de activos fijos. Rentas Vitalicias, Criterios de Evaluación de Proyectos VAN, TIR, CAUE, R B/C. Introducción al Cálculo Actuarial. Teoría de la supervivencia. Tablas de mortalidad. Rentas actuariales. Seguros sobre la vida. Primas. Reserva matemática. Uso de programas informáticos. Aplicación contable.

El contenido se desarrollará en dos unidades:

Unidad I : Cálculo Financiero

Unidad II : Cálculo Actuarial y Evaluación de Proyectos.

III. LOGRO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán desempeñarse como asesores de personas y empresas, en decisiones de inversión y financiamiento.

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DIDÁCTICA I: Cálculo financiero

Logro de aprendizaje: Plantear y calcular operaciones de crédito, y actualizar deudas.

Duración: Semana 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

SEMANA	SESIÓN	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE			PRODUCTO	EVALUACIÓN	
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
1 (4 horas)	1	Fundamentos y definiciones. El interés. Simbología. Cómputo del plazo. Adecuación de la tasa.	Pensamiento analítico.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Plazos y tasas	Enuncia los fundamentos y los símbolos. Calcula plazos.	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
2 (4 horas)	1	NIC 23. Cuentas aplicables del PCGE. Interés simple. Ecuaciones de valores equivalentes. Descuento simple.	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Montos. Capitales.	Utiliza cuentas del PCGE. Calcula monto, capital y valor actual. Calcula el descuento.	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
3 (4 horas)	1	Interés compuesto. Tasa de interés con dos cuotas. FSC. FSA. Descuento compuesto	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Tasas. Líquido comercial.	Calcula monto, capital y valor actual. Calcula el descuento.	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
4 (4 horas)	1	Las tasas de interés. Clasificación. Operaciones ajenas al sistema financiero. TAMN. TIPMN. Interés legal efectivo. Interés legal laboral.	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Deudas actualizadas.	Enuncia las tasas y su clasificación. Actualiza deudas.	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
5 (4 horas)	1	Tasa real. Sistema de reajuste de deudas.	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Tasas. Servicios.	Calcula la tasa real y reajusta una deuda.	Casos prácticos a desarrollar en clase

	2						
6 (4 horas)	1	Anualidades. Clasificación. Anualidad ordinaria. FCS. FDFa. FAS. FRC.	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Montos. Rentas.	Clasifica las anualidades. Aplica los factores básicos.	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
7 (4 horas)	1	Anualidad adelantada. Anualidad diferida. Anualidades variables.	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Montos. Rentas.	Calcula montos y rentas.	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
8	EXAMEN PARCIAL (EP)						

Fuentes de información utilizadas para el desarrollo de la Unidad Didáctica:

ARYA, J. C., LARDNER, R. W. (2009). Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. México: Pearson Educación.
 AVELINO, S. E. (2006). Manual de cálculo de intereses. Lima – Perú: Editorial San Marcos CIDEI.
 GIANNESCHI, M. A. (2005). Curso de Matemática Financiera. Buenos Aires – Argentina: Ed.Macchi.

UNIDAD DIDÁCTICA II: Cálculo actuarial y evaluación de proyectos

Logro de aprendizaje: Al finalizar la unidad III, los estudiantes podrán evaluar proyectos de inversión y efectuar cálculos actuariales básicos

Duración: Semanas 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16

SEMANA	SESIÓN	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE			PRODUCTO	EVALUACIÓN	
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
9 (4 horas)	1	Métodos de repago de deudas. Métodos francés, alemán, inglés.	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Rentas.	Calcula una renta y demuestra con tabla de repago.	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
10 (4 horas)	1	Pago de deudas con cuotas dobles y cuotas cero. Pago con gradiente aritmético predeterminado.	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Rentas.	Calcula una renta y demuestra con tabla de repago.	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
11 (4 horas)	1	- Depreciación. Línea recta. Porcentaje fijo. Doble saldo decreciente. Suma de los dígitos de los años. Unidades de producción. NIC 16. NIC 36. NIC 12.	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Cargos anuales.	Calcula un cargo anual y demuestra con tabla de depreciación.	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
12 (4 horas)	1	- Cálculo actuarial. Definiciones. Primas. Esperanza matemática. Operaciones demográfico-financieras. Tablas de mortalidad. Capital diferido. El factor de actualización	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Primas. Tablas actuariales.	Calcula primas y demuestra con tablas actuariales	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						

		actuarial. Los números conmutadores.					
13 (4 horas)	1	- Rentas de supervivencia, vitalicias y temporales; de pago vencido y anticipado; inmediatas y diferidas.	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Primas. Tablas actuariales.	Calcula primas y demuestra con tablas actuariales	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
14 (4 horas)	1	- Seguro de vida por un año. Seguro de vida vitalicio y temporal; inmediato y diferido. Prima nivelada. Reserva matemática.	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Primas. Tablas actuariales.	Calcula primas y demuestra con tablas actuariales	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
15 (4 horas)	1	- Técnicas de evaluación de proyectos. Tasa COK. Tasa TMAR. VAN, TIR. Aplicaciones con Excel. CAUE. Razón B/C.	Capacidad resolutive.	Actitud crítica. Actitud Proactiva	Primas. Tablas actuariales.	Calcula primas y demuestra con tablas actuariales	Casos prácticos a desarrollar en clase
	2						
16	EXAMEN FINAL (EF)				-	-	-

Fuentes de información utilizadas para el desarrollo de la Unidad Didáctica:

- LÓPEZ, F. (2013). Cálculo financiero y actuarial. Madrid – España: Ibergarceta Publicaciones.
TARANGO, J. P. (2006). Matemáticas Financieras. : Editorial Ceysa.
ZANS, W. (2017). Matemática Financiera y Actuarial. Lima: Editorial San Marcos.

PROGRAMACIÓN DE PRÁCTICAS

Semana	Título de la Práctica	Contenido
1 (2 horas)	Aplicación del Código Civil	Cómputo de tasas y plazos.
2 (2horas)	Interés simple	Cálculo del Interés total simple y del monto simple. Cálculo del valor actual compuesto.
3 (2horas)	Interés compuesto	Cálculo del interés total compuesto y del monto compuesto. Cálculo del valor actual compuesto.
4 (2horas)	Tasas de interés	Actualización de deudas.
5 (2horas)	Tasa real. SRD	Determinación de rentabilidad real, considerando la tasa de inflación.
6 (2horas)	Anualidad ordinaria	Cálculo de montos, valores actuales, cuotas de amortización y cuotas de capitalización.
7 (2horas)	Otras anualidades	Cálculo de montos, valores actuales, cuotas de amortización y cuotas de capitalización.
9 (2horas)	Repago con método francés y alemán.	Cálculo de cuotas y demostración con tablas de amortización o de retorno.
10 (2 horas)	Otros métodos de repago	Cálculo de cuotas y demostración con tablas de amortización o de retorno.
11 (2 horas)	Depreciación	Cálculo de cargos anuales con línea recta, saldo decreciente y unidades de producción.
12 (2 horas)	Cálculo actuarial	Cálculo de la esperanza matemática. Prima para un capital diferido, empleando conmutadores.
13 (2 horas)	Rentas de supervivencia	Cálculo de primas para rentas.
14 (2 horas)	Seguros de vida	Cálculo de primas para seguros de vida.
15 (2 horas)	Evaluación de proyectos	Cálculo de VAN, CAUE, TER y razón B/C.

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El desarrollo del curso se efectuará a través de:

Exposición magistral con estrategias de transferencias:

- Análisis de la información
- Asimilación del contenido
- Transferencia a otra situación similar (planteamiento de problema y solución)

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

- Presentación del problema
- Identificación de las necesidades de aprendizaje
- Aprendizaje de la información
- Resolución del problema
- Presentación y sustentación del problema

Trabajo de Investigación Formativa (IF):

- Trabajo monográfico de Proyección Social y de Responsabilidad Social Universitaria (RS):
Exposiciones

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Material educativo: Separatas, guías, cuestionarios, textos, y artículos de revistas académicas indexadas.

Recursos didácticos: Computadora, multimedia, Diapositivas, videos, Software, Plataforma virtual UNAC.

VII. EVALUACIÓN

La calificación es vigesimal, la asistencia es obligatoria en un 70%, la inasistencia deberá ser justificada mediante documentos probatorios.

ASPECTOS	CRITERIOS	INSTRUMENTOS
CONCEPTUALES	Captación de conceptos, definiciones	Cuestionarios, Casos prácticos
PROCEDIMENTALES	Aplicación de la estructura de costos	Desarrollo de casos prácticos
ACTITUDINALES	Pensamiento Resolutivo	Observación, pruebas orales y escritas, trabajos escritos, informes y exposiciones
INVESTIGACION FORMATIVA	Desarrollo de un trabajo de investigación Formativa	Lista de cotejo
PROYECCION y RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	Desarrolla actividad que reporta y expone	Lista de cotejo

Promedio de Nota Final (Se debe considerar una fórmula para sacar el promedio final)

EVALUACIONES	PESOS Y COEFICIENTES
Examen Parcial (EP)	30 %
Examen Final (EF)	30 %
Trabajo Prácticos y Evaluación Actitudinal (PC)	20 %
Investigación Formativa (IF)	15 %
Proyección y Responsabilidad Universitaria	5 %

$$NF = EP*0.30 + EF*0.30 + PC*0.20 + IF*0.15 + RS*0.05$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliográficas

- ARYA, J. C., LARDNER, R. W. (2009). Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. México: Pearson Educación.
- AVELINO, S. E. (2006). Manual de cálculo de intereses. Lima – Perú: Editorial San Marcos CIDEI.
- GIANNESCHI, M. A. (2005). Curso de Matemática Financiera. Buenos Aires – Argentina: Ed. Macchi.
- LÓPEZ, F. (2013). Cálculo financiero y actuarial. Madrid – España: Iberarceta Publicaciones.
- TARANGO, J. P. (2006). Matemáticas Financieras. : Editorial Ceysa.
- ZANS, W. (2017). Matemática Financiera y Actuarial. Lima: Editorial San Marcos.