



## MATEMATICA FINANCIERA

### S Í L A B O

#### I. DATOS GENERALES

- |                       |                 |   |
|-----------------------|-----------------|---|
| 1. Código             | : 160064        |   |
| 2. Pre requisito      | : Matemática II |   |
| 3. Créditos           | : 04            |   |
| 4. Horas              | : 06 horas      |   |
| 5. Semestre Académico | : 2016-I        |   |
| 6. Ciclo              | : IV            | : |

#### II. SUMILLA

En el desarrollo de la asignatura se impartirán los conocimientos teórico-prácticos que se dan en las operaciones financieras del corto, mediano y largo plazo; de tal manera que un profesional pueda con destreza resolver los problemas de aplicación que se presentan en el transcurso de sus actividades.

#### III. COMPETENCIA

Resuelve con destreza problemas de tipo financiero y desarrolla habilidades de las principales herramientas y técnicas para determinar e interpretar el valor del dinero en el tiempo. Así mismo utiliza y compara los índices financieros más importantes; evalúa los resultados para asumir una adecuada toma de decisiones en inversión y financiamiento.

#### IV. CAPACIDADES

- Aplica nociones básicas de matemática financiera y conocimiento de **interés simple** aplicadas a la solución de situaciones problemáticas de la realidad. Calcula montos, valores actuales, tasas de interés o descuento y tiempos.
- Valora, aplica y diferencia la aplicación del **interés compuesto** en transacciones financieras de la vida cotidiana. Analiza créditos y alternativas de financiamientos mediante el uso del cálculo financiero.
- Representa y resuelve situaciones problemáticas de la vida cotidiana utilizando conocimientos y fórmulas de **anualidades** aplicados a **amortizaciones y fondos de amortizaciones**.
- Aplica los conocimientos del valor del dinero en el tiempo. Diseña estrategias integrales de **inversión y financiamiento** a través del uso de simulación con las herramientas: TIR, VAN, PRD, CAUE. Evalúa diferentes alternativas de financiamiento a corto y largo plazo.

## V. PROGRAMACION TEMÁTICA

### UNIDAD I : INTRODUCCIÓN E INTERÉS SIMPLE

Aplica nociones básicas de matemática financiera y conocimiento de **interés simple** aplicadas a la solución de situaciones problemáticas de la realidad. Calcula montos, valores actuales, tasas de interés o descuento y tiempos.

#### SEMANA 1

##### **Sesión 1:** *Introducción*

Tipo de sesión: Exposición dialogada

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Fundamentos previos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanto por ciento,</li> <li>• Utilidad, rentabilidad</li> <li>• Liquidez, solvencia</li> <li>• Valor del Dinero a través del tiempo.</li> </ul>	Define tanto por ciento y tasas sucesivas; Define rentabilidad, utilidad, liquidez, solvencia.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Reconoce y valora la utilidad de las matemáticas financieras en las actividades económicas y financieras.	

Fuente de Información:

- Separata (guía de estudio – UCSS) de matemática financiera
- VENTO Alfredo, FINANZAS APLICADAS, Apuntes de estudio. Universidad del Pacífico, Perú 2002
- ALIAGA VALDEZ, Carlos, Matemáticas Financieras Un enfoque Práctico, Editora Prentice Hall 2002

<http://www.sectormatematica.cl/comercial/tantoporcentaje.htm>

<http://sipan.inictel.gob.pe/internet/av/calculox.htm>

##### **Sesión 2:** *Practica de tanto por ciento*

Tipo de sesión: Exposición Problemática

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Taller	Aplica fórmulas en la resolución de problemas de tanto por ciento y rentabilidad; a casos económicos y financieros. Define tanto por ciento y tasas sucesivas
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Reconoce y valora la utilidad de las matemáticas financieras en las actividades económicas y financieras de una empresa.	

Fuente de Información: Ídem sesión anterior.



## SEMANA 2

### **Sesión 3:** *Interés Simple*

Tipo de sesión: Exposición y Actividad aplicativa

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de interés simple y conceptos básicos ;</li> <li>Monto, Capital</li> </ul>	Aplica fórmulas en la resolución de problemas de interés simple
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Reconoce y valora la utilidad del interés simple en la solución de problemas de aplicación en las actividades económicas y financieras.	

Fuente de Información:

- VENTO Alfredo, FINANZAS APLICADAS, Apuntes de estudio. Universidad del Pacífico, Perú 2002
- ALIAGA VALDEZ, Carlos, Matemáticas Financieras Un enfoque Práctico, Editora Prentice Hall 2002

<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no%205/interesalinteres.htm>

<http://www.sectormatematica.cl/comercial/interes.htm>

<http://www.sectormatematica.cl/comercial/tipos.htm>

<http://www.sectormatematica.cl/comercial/simple.htm>

### **Sesión 4:** *Interés Simple (cont.)*

Tipo de sesión: Exposición y Actividad aplicativa

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tasa nominal, tasa proporcional;</li> <li>Período</li> </ul>	Aplica fórmulas en la resolución de problemas de interés simple para determinar las tasas y periodo.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Desarrolla ejercicios prácticos de aplicación en la vida diaria y en actividades de económico y financiero	

Fuente de Información:

[http://www.economia.com.mx/tasas\\_de\\_interes.htm](http://www.economia.com.mx/tasas_de_interes.htm)

## SEMANA 3

### **Sesión 5 y 6:** *Capitalización del interés Simple*

Tipo de sesión: Taller

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Aplicación de la fecha focal.	Identifica, grafica y relaciona las variables económicas (VF, VA, I, n, i) para derivar las funciones de interés simple; con capital y tasa nominal: constante o variable.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Desarrolla ejercicios prácticos de aplicación en la vida diaria y en actividades de económico y financiero	

Fuente de Información:



- VENTO Alfredo, FINANZAS APLICADAS, Apuntes de estudio. Universidad del Pacífico, Perú 2002
- ALIAGA VALDEZ, Carlos, Matemáticas Financieras Un enfoque Práctico, Editora Prentice Hall 2002

<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no%205/interesalinteres.htm>

<http://www.sectormatematica.cl/comercial/tasa.htm>

<http://www.sectormatematica.cl/comercial/interes.htm>

<http://www.sectormatematica.cl/comercial/tipos.htm>

<http://www.sectormatematica.cl/comercial/simple.htm>

#### **SEMANA 4**

##### **Sesión 7: PRACTICA CALIFICADA N° 01**

### **UNIDAD II : INTERES COMPUESTO**

Valora, aplica y diferencia la aplicación del **interés compuesto** en transacciones financieras de la vida cotidiana. Analiza créditos y alternativas de financiamientos mediante el uso del cálculo financiero.

#### **SEMANA 4 y 5**

##### **Sesión 8 y 9: Interés Compuesto**

Tipo de sesión: Actividad aplicativa

Cant. de horas: 02

<b>CONTENIDO CONCEPTUAL</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de interés compuesto y conceptos básicos</li> <li>• Deducción de la fórmula de capitalización a interés compuesto</li> </ul>	Define interés compuesto y las variables que lo componen.
<b>CONTENIDO ACTITUDINAL</b>	
Valora la utilidad del interés compuesto y su aplicación en situaciones de la vida real	

Fuente de Información:

- VENTO Alfredo, FINANZAS APLICADAS, Apuntes de estudio. Universidad del Pacífico, Perú 2002
- CHARLES MOYER, R Administración Financiera Contemporánea, Séptima Edición, International Thomson Editores, 1998

[http://ciencias.bc.inter.edu/ccaiseda/1010/interes\\_compuesto.xls](http://ciencias.bc.inter.edu/ccaiseda/1010/interes_compuesto.xls)

<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/matematicafinanciera/capitulo7.htm>

#### **SEMANA 5**

##### **Sesión 10: Capitalización del Interés Compuesto (cont.)**

Tipo de sesión: Actividad aplicativa

Cant. de horas: 02

<b>CONTENIDO CONCEPTUAL</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>
Interés compuesto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo;</li> <li>• Tasa de interés efectiva</li> </ul>	Aplica fórmulas en la resolución de problemas de interés compuesto
<b>CONTENIDO ACTITUDINAL</b>	



Valora la importancia de efectuar los cálculos financieros con interés compuesto

Fuente de Información: Ídem sesión anterior.

## SEMANA 6

### **Sesión 11 y 12 : Capitalización del Interés Compuesto (cont.)**

Tipo de sesión: Actividad aplicativa

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Interés compuesto: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tasas de interés equivalente y real.</li> <li>Interpolación.</li> </ul>	Aplica fórmulas en la resolución de problemas de interés compuesto para determinación de la tasa de interés, aplica conocimientos de estadística para encontrar una tasa buscada.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Valora la importancia de efectuar los cálculos financieros con interés compuesto y diferencia las tasas de interés a aplicar en cada operación financiera.	

Fuente de Información: Ídem sesión anterior.

## SEMANA 7

### **Sesión 13: Casuística**

Tipo de sesión: Actividad aplicativa

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Problemas	Reconoce y diferencia el uso de los factores de capitalización y actualización.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Valora la importancia de efectuar los cálculos financieros con interés compuesto	

Fuente de Información: Ídem sesión anterior.

### **Sesión 14: Valor del dinero en el tiempo**

Tipo de sesión: Exposición dialogada

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor Futuro</li> <li>Valor Actual,</li> <li>Ecuaciones de valor.</li> </ul>	Define el valor futuro y actual del capital en el tiempo aplicado a ecuaciones de valor.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Reconoce el valor del dinero en tiempo.	

Fuente de Información:

- VENTO Alfredo, FINANZAS APLICADAS, Apuntes de estudio. Universidad del Pacífico, Perú 2002

<http://www.aulafacil.com/CursoMatematicasFinancieras/Finanza1.htm>

<http://www.aulafacil.com/CursoMatematicasFinancieras/Finanza6.htm>

[http://www.uned.es/deahe/alumnos/nuevo2000/apuntes/ade42201\\_finanzastem a2\\_julian-raez..doc](http://www.uned.es/deahe/alumnos/nuevo2000/apuntes/ade42201_finanzastem a2_julian-raez..doc)

<http://www.iae.edu.ar/web2005/centros/entrep/2005/FZ-N-099-IA-1-s.pdf>



## SEMANA 8

### Sesión 15: Casuística

Tipo de sesión: Actividad aplicativa

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Problemas	Aplica fórmulas en la resolución de problemas de interés compuesto en ecuaciones de valor
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Reconoce el valor del dinero en tiempo.	

Fuente de Información: Ídem sesión anterior.

### Sesión 16: DESCUENTO

Tipo de sesión: Exposición y Actividad aplicativa

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Descuento comercial, racional bancario, compuestos. Desarrollo de casos prácticos	Define la importancia del descuento Identifica los tipos de Descuento en títulos valores en problemas de financiamiento.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Desarrolla con responsabilidad casos de descuento comercial.	

Fuente de Información:

- VENTO Alfredo, FINANZAS APLICADAS, Apuntes de estudio. Universidad del Pacífico, Perú 2002

<http://www.aulafacil.com/CursoMatematicasFinancieras/Finanza7.htm>

## SEMANA 9

### Sesión 17 y 18: EXAMEN PARCIAL

## UNIDAD III: ANUALIDADES

Representa y resuelve situaciones problemáticas de la vida cotidiana utilizando conocimientos y fórmulas de **anualidades** aplicados a **amortizaciones** y **fondos de amortizaciones**.

## SEMANA 10

### Sesión 19: Anualidades

Tipo de sesión: Exposición dialogada

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Definición y clasificación	Define los tipos de anualidades
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Reconoce y valora la importancia de las anualidades en la solución de problemas de la vida real	

Fuente de Información:

- VENTO Alfredo, FINANZAS APLICADAS, Apuntes de estudio. Universidad del Pacífico, Perú 2002
- CHARLES MOYER, R Administración Financiera Contemporánea, Séptima Edición, International Thomson Editores, 1998

<http://www.matematicas-financieras.com/Rentas-P5.htm>

<http://www.aulafacil.com/CursoMatematicasFinancieras/Finanza14.htm>



**Sesión 20: Anualidades vencidas**

Tipo de sesión: Exposición y Actividad aplicativa Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Anualidades vencidas: Valor actual, valor futuro, factores	Aplica fórmulas de anualidades en la resolución de problemas
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Trabaja en grupo	

Fuente de Información: Ídem sesión anterior.

**SEMANA 11**

**Sesión 21: Anualidades anticipadas**

Tipo de sesión: Exposición y Actividad aplicativa Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Anualidades Anticipadas: Valor actual, valor futuro, factores	Define los tipos de anualidades anticipadas
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Reconoce y valora la importancia de las anualidades	

Fuente de Información:

- VENTO Alfredo, FINANZAS APLICADAS, Apuntes de estudio. Universidad del Pacífico, Perú 2002
- CHARLES MOYER, R Administración Financiera Contemporánea, Séptima Edición, International Thomson Editores, 1998

<http://www.aulafacil.com/CursoMatematicasFinancieras/Finanza20.htm>

<http://www.matematicas-financieras.com/Rentas-P5.htm>

**Sesión 22: Casuística**

Tipo de sesión: Actividad aplicativa Cant. de horas: 02

Contenido Conceptual	Contenidos Procedimentales
Desarrollo de casos de aplicación practica	Revisa todos los conocimientos adquiridos en esta unidad temática, dando solución a los problemas planteados.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Reconoce y valora la importancia de las anualidades en la solución de problemas de la vida real	

Fuente de Información: Ídem sesión anterior.

**SEMANA 12**

**Sesión 23: Anualidades diferidas**

Tipo de sesión: Exposición y Actividad aplicativa Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Anualidades Diferidas	Determina el valor de una anualidad diferida utilizando las formulas anticipadas y vencidas.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Reconoce y valora la importancia de las anualidades en la solución de problemas de la vida real	



Fuente de Información:

- VENTO Alfredo, FINANZAS APLICADAS, Apuntes de estudio. Universidad del Pacífico, Perú 2002
- CHARLES MOYER, R Administración Financiera Contemporánea, Séptima Edición, International Thomson Editores, 1998

<http://www.aulafacil.com/CursoMatematicasFinancieras/Finanza20.htm>

<http://www.matematicas-financieras.com/Rentas-P5.htm>

**Sesión 24: Casuística**

Tipo de sesión: Actividad aplicativa

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Desarrollo de casos de aplicación práctica, como determinar el saldo deudor de una operación financiera a un periodo determinado.	Aplica fórmulas de anualidades en la resolución de problemas
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Desarrolla con responsabilidad casos de anualidades vencidas, anticipadas o diferidas.	

Fuente de Información: Idem sesión anterior.

**SEMANA 13**

**Sesión 25 y 26: Amortización**

Tipo de sesión: Exposición dialogada

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Métodos: Francés, Alemán y Americano	Elabora tablas de amortización Aplica fórmulas de interés compuesto y anualidades en la solución de problemas de amortización
Contenido Actitudinal	
Reconoce y valora la utilidad de las amortizaciones	

Fuente de Información:

- VENTO Alfredo, FINANZAS APLICADAS, Apuntes de estudio. Universidad del Pacífico, Perú 2002
- CHARLES MOYER, R Administración Financiera Contemporánea, Séptima Edición, International Thomson Editores, 1998

<http://www.aulafacil.com/CursoMatematicasFinancieras/Finanza20.htm>

<http://www.matematicas-financieras.com/Rentas-P5.htm>

**SEMANA 14**

**Sesión 27: PRACTICA CALIFICADA N° 02**





## UNIDAD IV : INVERSIONES

Aplica los conocimientos del valor del dinero en el tiempo. Diseña estrategias integrales de **inversión** y **financiamiento** a través del uso de simulación con las herramientas: TIR, VAN, PRD, CAUE. Evalúa diferentes alternativas de financiamiento a corto y largo plazo.

### **Sesión 28: Introducción a las inversiones**

Tipo de sesión: Exposición dialogada

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Definición: <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación y Alternativas de Inversión y Financiamiento.</li> <li>Flujo de Caja y clasificación.</li> <li>Costo oportunidad del Capital</li> </ul>	Revisa todos los contenidos requerida para evaluar las inversiones en las empresas. Prepara los flujos de caja a utilizar en las evaluaciones y analiza el costo de oportunidad.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Valora las diferentes técnicas y modelos financieros que le permitan realizar una buena gestión financiera.	

Fuente de Información:

- VENTO Alfredo, FINANZAS APLICADAS, Apuntes de estudio. Universidad del Pacífico, Perú 2002
- CHARLES MOYER, R Administración Financiera Contemporánea, Séptima Edición, International Thomson Editores, 1998

<http://www.matematicas-financieras.com/Prestamos-P6.htm>

### **SEMANA 15**

### **Sesión 29: Criterios de evaluación de inversiones**

Tipo de sesión: Exposición dialogada

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Definición: <ul style="list-style-type: none"> <li>VAN – Valor actual neto</li> <li>TIR – Tasa interna de retorno</li> </ul>	Aplica e interpreta los criterios del VAN y TIR, interpreta resultados y toma decisiones.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Valora las diferentes técnicas y modelos financieros que le permitan realizar una buena gestión financiera.	

### **Sesión 30: Criterios de evaluación de inversiones**

Tipo de sesión: Exposición dialogada

Cant. de horas: 02

CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES
Definición: <ul style="list-style-type: none"> <li>PRD – Periodo de recuperación descontado</li> <li>CAUE – Costo Anual Uniforme Equivalente.</li> </ul>	Aplica e interpreta los criterios del periodo de recuperación descontado y Costo anual Uniforme Equivalente, interpreta resultados y toma decisiones.
CONTENIDO ACTITUDINAL	
Valora las diferentes técnicas y modelos financieros que le permitan realizar una buena gestión financiera.	

## **SEMANA 16**

### **Sesión 31 y 32: Criterios de evaluación de inversiones**

Tipo de sesión: Actividad aplicativa

Cant. de horas: 02

<b>CONTENIDO CONCEPTUAL</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>
Ejercicios y casos de aplicación, haciendo uso de los criterios de Evaluación de Proyectos de inversión.	Resuelve e interpreta los resultados en la solución de problemas de evaluación de inversiones y financiación de los ejercicios y casos propuestos en clase.
<b>CONTENIDO ACTITUDINAL</b>	
Valora los conocimientos adquiridos y los aplica a situaciones de inversiones turísticas, hoteleras o gastronómicas.	

Fuente de Información: Ídem sesión anterior.

## **SEMANA 17**

### **Sesión 33 y 34: Presentación de Trabajos**

Tipo de sesión: Exposición de Trabajo de los Alumnos

## **SEMANA 18**

### **Sesión 35 y 36: EXAMEN FINAL**

## **6. METODOLOGIA**

El docente realizará Exposiciones Teóricas y desarrollara situaciones Prácticas propiciando de esta forma la discusión de los temas. Buscando siempre la investigación del Alumno.

Los trabajos Prácticos tienen por objetivo, medir la capacidad de investigación del estudiante relacionando los temas tratados durante el curso con aspectos de la realidad empresarial en donde sea útil el uso de la matemática financiera

## **7. EVALUACION**

La nota final del curso será el promedio de:

- Examen Parcial (EP) (30 % de la nota final)
- Examen Final (EF) (30 % de la nota final)
- Promedio de Prácticas (PP) (40 % de la nota final)

$$PF = \frac{PP \times 40 + EP \times 30 + EF \times 30}{100}$$

El promedio de prácticas, consiste en intervenciones orales en clase, asistencia, prácticas calificadas, controles de lecturas o separatas recomendadas por el docente, trabajos individuales o grupales y exposiciones.

De igual manera, se considerará la evaluación valorativa, es decir aquella que mide las actitudes positivas, reflexivas y otros.

La evaluación es de cero a veinte. Siendo ONCE la nota aprobatoria.

## **8. EQUIPOS Y MATERIALES**

Equipos: Equipo multimedia, Pizarra



Universidad Católica  
Sedes Sapientiae

Materiales: Separatas, Lecturas selectas

PARA USO EXCLUSIVO DEL ALUMNO EN EL SEMESTRE 2016-I