

**PROGRAMA DE CURSO**

Código	Nombre			
IN 4301	ANÁLISIS Y MATEMÁTICAS FINANCIERAS			
Nombre en Inglés				
ANALYSIS AND FINANCIAL MATHEMATICS				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	2.0	5.0
Requisitos			Carácter del Curso	
IN2201 Economía MA3403 Probabilidades y Estadísticas ó MA3401 Probabilidades y MA3402 Estadística			Obligatorio de la carrera Ingeniería Civil Industrial	
Resultados de Aprendizaje				
El alumno demuestra al término del curso que:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza análisis financieros de balances y estados de resultados con fines de gestión.</li> <li>• Utiliza los indicadores de análisis financiero para la toma de decisiones de gestión y de planificación de corto plazo</li> <li>• Comprende el papel que juega la función financiera de largo plazo en la empresa.</li> <li>• Utiliza las herramientas de matemáticas financieras para diseñar y analizar créditos e inversiones.</li> <li>• Construye el flujo de caja de un proyecto, y lo evalúa (bajo condiciones de certidumbre).</li> </ul>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La metodología de trabajo será activo-participativa, en donde se desarrollarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas.</li> <li>• Lecturas</li> <li>• Actividades tales como tareas contextualizadas para desarrollar.</li> <li>• Trabajo en equipo para para evaluar un proyecto.</li> <li>• Trabajo en equipo para estudios de casos.</li> </ul> <p>Las clases auxiliares también serán orientadas al análisis de casos y al desarrollo de ejercicios.</p>	<p>La evaluación permitirá que los estudiantes demuestren los resultados de aprendizaje alcanzadas en los distintos momentos del proceso de enseñanza, siendo éstos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles (2).</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Controles de lectura</li> <li>• Examen.</li> </ul>

### UNIDADES TEMÁTICAS

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	INTRODUCCIÓN	1.5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Preguntas de la teoría financiera 2. Tareas del administrador financiero 3. La empresa y la función contable 4. Estados financieros 5. Estado de resultados: Ingresos, gastos y resultado 6. La organización contable 7. Balance: 7.1 Cuentas por Cobrar y Existencias 7.2 Activos Fijos y Financieros 7.3 Pasivo, Patrimonio	El alumno/a: 1. Identifica contenidos de economía y los vincula con las finanzas. 2. Comprende los fundamentos de los estados financieros 3. Analiza la construcción del balance y del estado de resultados.	I.1 Capítulo: 1 y 2 II.1 II.2 I.2 Capítulo: 1 y 2 I.3

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	ANÁLISIS ESTÁTICO DEL BALANCE	1.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Análisis estático del Balance 2. Solidez patrimonial: 2.1 Equilibrio activo-pasivo, análisis de endeudamiento 2.2 Estructura de activo, consolidación del activo fijo, grado de depreciación 2.3 Estructura de pasivo: deuda largo plazo vs. corto plazo, tipos de acreedores, recursos cíclicos y recursos expresos	El alumno/a: 1. Analiza las herramientas de gestión, del balance de una empresa.	I.4 Capítulo: 27, 29, 32 I.1 Capítulo: 3 y 4 II.3

Número	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	ANÁLISIS DINÁMICO DEL BALANCE	1.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Análisis dinámico 2. Cuadro de diferencias contables 3. Análisis de origen y aplicación de fondos 4. Análisis de la evolución y equilibrio	El alumno/a: 1. Analiza la evolución de los balances de una empresa.	I.5 Capítulo: 2 y 3 I.6 Capítulo: 25

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	ANÁLISIS DEL CIRCULANTE DEL BALANCE	1.5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Análisis de circulante 2. Análisis de solvencia 3. Rotaciones 4. Integración de análisis de circulante	El alumno/a: 1. Analiza la solvencia de corto plazo de una empresa.	I.7 Capítulo: 8 y 9 I.8 Capítulo: 29 II.4

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	ANÁLISIS DEL ESTADO DE RESULTADOS	1.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Análisis de Estado de Resultados. 2. Ventas. 3. Márgenes. 4. Resultados de la explotación. 5. Utilidad antes de impuestos. 6. Análisis después de impuestos. 7. EBITDA. 8. Cash flow. 9. Análisis dinámico de las componentes anteriores. 10. Evolución y equilibrio con respecto al mercado y al sector. 11. Ordenación del estado de resultados. 12. Punto de quiebre.	El alumno/a: 1. Analiza la agregación de valor de una empresa.	I.7 Capítulo:10 I.8 Capítulo:29

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	COSTOS	1.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Costos evitables e inevitables 2. Costos fijos y variables 3. Costos y decisiones de operación 4. Costos por órdenes de trabajo y por procesos 5. Costos por naturaleza y por centro portador 6. Sistema marginalista 7. Costos basados en actividades 8. Estándares y análisis de desviaciones 9. Evaluación de la gestión	El alumno/a: 1. Comprende las categorías de costos desde el punto de vista económico y financiero.	I.10 I.11 I.12 Capítulo: 6 I.13 Capítulo: 9, 10 y 11

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	1.5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Análisis de Rentabilidad y Rendimiento, el Apalancamiento Financiero 2. Rentabilidad sobre el capital propio (ROE) 3. Rendimiento global del activo (ROA) 4. Impacto de gastos financieros, endeudamiento e impacto fiscal 5. Factor de apalancamiento 6. Pirámide de ratios 7. Otros Indicadores 8. Tasa de autofinanciamiento 9. Price Earning Ratio. VM / VL 10. Análisis Bursátil 11. Planificación financiera de corto plazo: Estrategia y recursos financieros de corto plazo	El alumno/a: 1. Realiza combinaciones métricas del balance y del estado de resultados para construir indicadores de eficiencia.  2. Reconoce el análisis de endeudamiento ("apalancamiento" o leverage financiero).	I.14 Capítulo: 1 y 2 I.15 Capítulo: 31 I.9 Capítulo: Caso Dimaqsa

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
8	TASAS DE INTERÉS Y COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL	1.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Introducción a la Teoría Financiera y la gestión financiera de largo plazo. 2. Conceptos básicos; tiempo y riesgo 3. Mercados financieros, intermediarios 4. Instrumentos financieros de LPs 5. Tipos de interés. 6. Perfil de una inversión, perfil de un crédito 7. Intereses simples y compuestos 8. Tasa nominal y efectiva 9. Igualdad de Fisher 10. Tasas equivalentes de distintos periodos 11. Paridad de tasas 12. Tasas spot y forward	El alumno/a: 1. Comprende el costo de oportunidad del capital y su relación con los tipos de interés. 2. Analiza las equivalencias entre distintos tipos de tasas de interés.	I.16 Capítulo: 3 y 4 I.15 Capítulo: 2 I.18 Capítulo: 6

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
9	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	1.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Matemáticas Financieras. 2. Valor presente y valor futuro 3. Anualidades vencidas y anualidades anticipadas 4. El factor de recuperación de capital 5. Cálculo de anualidades con series uniformes 6. Cálculo de anualidades con series crecientes 7. Descomposición de cuotas en amortizaciones e intereses. 8. Perpetuidades	El alumno/a: 1. Comprende los conceptos de valor presente y valor futuro. 2. Desarrolla destrezas en el cálculo de variables de un crédito: factor de recuperación, amortizaciones, etc.	I.15 Capítulo: 3 I.17 Capítulo: 6 I.18 Capítulo: 6

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
10	INDICADORES DE VALORACIÓN Y DE TOMA DE DECISIONES DE INVERSIÓN	2.5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El concepto de proyecto. La toma de decisiones y la Evaluación de Proyectos.</li> <li>2. Perspectivas y tipos de evaluación (privada y social). Evaluación ex-ante y evaluación ex-post.</li> <li>3. El Ciclo de un Proyecto.</li> <li>4. Contenidos mínimos y esquema de un Proceso de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyecto.</li> <li>5. Importancia de la optimización de la situación base.</li> <li>6. El costo de oportunidad del dinero, valor futuro y valor presente.</li> <li>7. El costo alternativo del capital y la tasa de descuento</li> <li>8. Introducción a carteras y modelo CAPM.</li> <li>9. Cálculo del valor presente con distintos perfiles de tipos de interés</li> <li>10. Métodos de selección de Inversiones</li> <li>11. El criterio del valor actual neto VPN</li> <li>12. La tasa interna de retorno TIR</li> <li>13. VPN v/s TIR ¿cual conduce a mejores decisiones?</li> <li>14. Otros criterios de evaluación:               <ol style="list-style-type: none"> <li>14.1. Período de recuperación del capital</li> <li>14.2 Razón beneficio-costos</li> <li>14.3 Rentabilidad contable (ROI - ROA)</li> <li>14.4 IVAN, BAUE y CAUE.</li> <li>14.5 Efecto de la inflación en la evaluación de inversiones</li> </ol> </li> </ol>	<p>El alumno/a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza en forma comparativa el criterio del VPN y sus "competidores".</li> <li>2. Comprende las ventajas y desventajas de los distintos criterios de toma de decisión.</li> </ol>	<p>I.15 Capítulo: 5 I.17 Capítulo: 8 I.18 Capítulo: 1</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
11	FLUJO DE CAJA Y EVALUACIÓN PRIVADA DE PROYECTOS	1.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valoración de empresas y proyectos</li> <li>2. Elementos de flujo de caja, costo de oportunidad, beneficios y costos relevantes tratamiento de los impuestos y del financiamiento</li> <li>3. Tratamiento de la depreciación.</li> <li>4. Capital de trabajo</li> <li>5. Pérdidas y Ganancias de Capital.</li> <li>6. Efecto palanca del financiamiento (leverage financiero)</li> <li>7. Optimización de Proyectos: Criterios de Optimización: Tamaño óptimo. Momento óptimo de liquidar la inversión. Momento óptimo de inicio. Momento óptimo de reemplazo. Decisiones de localización. Localización óptima</li> </ol>	<p>El alumno/a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica los conceptos de las unidades anteriores a la evaluación privada de proyectos.</li> </ol>	<p>I.18 Capítulo: 7 I.17 Capítulo: 7 I.19 Capítulo: 6 y 7</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
12	EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS	1.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferencias entre la evaluación privada y la social.</li> <li>2. Objetivos, criterios y enfoques de la evaluación social de proyectos.</li> <li>3. Valoración de los beneficios y costos directos e indirectos mediante el enfoque de eficiencia económica y por agentes.</li> <li>4. Precios sociales o de cuenta de factores e insumos básicos.</li> <li>5. Externalidades y bienes públicos. Valorización de efectos distributivos.</li> <li>6. Práctica en Chile</li> </ol>	<p>El alumno/a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce las nociones básicas de la evaluación social de proyectos, enfatizando las principales diferencias respecto a la Evaluación Privada.</li> </ol>	<p>I.21 Capítulo 7 I.20</p>

### Bibliografía General

#### I. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

1. Charles T. Horngren. Introducción a la Contabilidad Financiera. Prentice Hall Inc. New Jersey, 7° edición, 2000.
2. Don Hansen y Maryanne Mowen, Management Accounting. South Western Publishing Co., Cincin., Ohio, 2° edición, 1992.
3. Warren, Reeve, Fess. Contabilidad Administrativa. International Thomson Editores, 6° ed., 2000.
4. Brealey Richard, Stewart Myers y Franklin Allen. Principios de Finanzas Corporativas. 9a. edición, McGraw Hill, 2010
5. Weston & Brigham "La administración financiera de las empresas", Nueva Editorial Interamericana S.A. (México), (7ma. Edición 1989).
6. J. Van Horne "Administración Financiera", Prentice-Hall (7ma. Edición).
7. Massons, Joan "Finanzas - Diagnóstico y planificación a corto plazo, Editorial Hispano Europea, Barcelona, 1995 (ESADE).
8. Brealey & Myers "Principles of Corporate Finance" , Mc Graw Hill, (4ta. Edición 1996).
9. J. Massons y Ramón Vidal "Finanzas Prácticas". Colección ESADE. 1997
10. J. Álvarez, J. Amat, y otros. Contabilidad de Gestión Avanzada, Mc. Graw Hill, Madrid, 1996.
11. Kaplan, Robert y Atkinson, Anthony, Advanced Management Accounting. Prentice Hall. Englewood Cliffs, N. Jersey, 3° edición, 1998.
12. Pacheco, Luis A., Control de Gestión (apuntes), Departamento de Ingeniería Industrial, 2002.
13. Charles T. Horngren. Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial. Prentice Hall Inc. New Jersey, 10° edición, 2002.
14. J. Rigoberto Parada "Instrumentos de Financiamiento", 1º Edición, Ed. CONOSUR, 1995.
15. Brealey, Myers & Allen "Principios de Finanzas Corporativas", McGraw Hill, 2006.
16. Blank, Leland y Anthony Tarquin. Ingeniería Económica, McGraw Hill, 3a Edición. 1997
17. Apuntes del curso Evaluación de Proyectos, Christian Diez y Héctor Avilés. Departamento de Ingeniería Industrial, 1999.
18. Contreras Eduardo y Diez Christian. Diseño y Evaluación de Proyectos: un enfoque integrado. J.C.Sáez editores. 2015
19. Sapag Nassir. Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación. Prentice Hall, 1a Edición, 2007.
20. Contreras Eduardo "Evaluación Social de Inversiones Públicas: enfoques alternativos y su aplicabilidad para Latinoamérica". Publicación de CEPAL-ILPES, diciembre de 2004.
21. Fontaine Ernesto "Evaluación Social de Proyectos". Pearson-Prentice-Hall XIII Edición de 2008.

### Bibliografía General

#### II. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Boletines Técnicos del Colegio de Contadores de Chile, A.G.
2. Circulares de la Superintendencia de Valores y Seguros.
3. "Adaptarse o desaparecer", Trend Management Vol 5, N° 6, Eric Mankin y Prabal Chakrabarti. 2003.
4. "Caso INNPESA", Sebastián Jaque. 2001. Serie estudios de caso del MBA, DII U. de Chile.

Vigencia desde:	Primavera 2011
Elaborado por:	Eduardo Contreras
Revisado por:	Dirección de Docencia DII Área de Desarrollo Docente