



## Programa de Asignatura

I. IDENTIFICACIÓN				
<b>Carrera o Programa:</b> Ingeniería en Información y Control de Gestión				
<b>Unidad responsable:</b> FACEA - DAMA				
<b>Nombre de la asignatura:</b> Matemáticas III				
<b>Código:</b> DAMA 00395				
<b>Semestre en la malla<sup>1</sup>:</b> 3				
<b>Créditos SCT – Chile:</b> 6				
<b>Ciclo de Formación</b>	Básico	X	Profesional	
<b>Tipo de Asignatura</b>	Obligatoria	X	Electiva	
<b>Clasificación de área de Conocimiento<sup>2</sup></b>				
<b>Área:</b> Matemáticas			<b>Sub área:</b>	
<b>Requisitos</b>				
<b>Pre - Requisitos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Matemáticas II</li></ul>			<b>Requisito para:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul>	

II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL								
<b>Horas Dedicación Semanal (Cronológicas)</b>	Docencia Directa	4,5	Trabajo Autónomo	5	Total	9,5		
	<b>Detalle Horas Directas</b>	Cátedra	Ayudantía	Laboratorio	Taller	Terreno	Exp. Clínica	Supervisión
	3	1,5						

III. APOORTE AL PERFIL DE EGRESO
<i>Este curso inicial contribuye a la formación integral del estudiante en el área de las Ciencias Básicas conforme al perfil profesional descrito. Entrega las herramientas</i>

<sup>1</sup> Este campo sólo se completa en caso de carreras con programas semestrales.

<sup>2</sup> Clasificación del curso de acuerdo a la OCDE



*matemáticas básicas para desarrollar las competencias necesarias para resolver problemas básicos inherentes a la carrera de Ingeniería en Información y Control de Gestión.*

#### IV. COMPETENCIAS

*La/s competencia(s) en las que aporta la asignatura es/son:*

- *Competencia 1: Analizar estratégicamente la organización en su contexto interno y externo.*

*El/los nivel(es) a desarrollar de esta(s) competencia(s) es/son:*

*I. Nivel inicial: Describir el entorno en el cual está inserta la organización, utilizando información cuantitativa y cualitativa*

*La/s competencia(s) genéricas en las que aporta la asignatura corresponden al nivel básico y estas es/son:*

- *Capacidad de Autoaprendizaje*

#### V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

*Los resultados de aprendizaje a desarrollar son 4, que en detalle corresponden a:*

*1. Aplicar los conceptos de cálculo diferencial multivariado a problemas organizacionales o de gestión.*

*2. Formular procesos de optimización multivariada en problemas aplicados al entorno o la organización.*

*3. Comprender el concepto de integrales como área debajo de la curva en contextos de problemas matemáticos simples.*

*4. Describir los métodos de programación lineal simple en contextos de sistemas de información y control de gestión.*

*Los resultados de aprendizaje de competencia genéricas corresponden a:*

- *Capacidad de Autoaprendizaje: Formular una situación de aprendizaje ideal para sí mismo, asociando diversos saberes académicos – profesionales.*

#### VI. ÁREAS TEMÁTICAS

*1. Cálculo Diferencial en varias variables.*

*1.1. Definición de función en dos variables, gráfica.*



1.2. *Derivadas parciales.*

1.3. *Regla de la cadena y derivadas implícita.*

2. *Optimización en varias variables.*

2.1. *Criterio de la primera derivada*

2.2. *Criterio de la segunda derivada*

2.3. *Criterios de concavidad y convexidad. Matriz Hessiana.*

3. *Integrales*

3.1. *El concepto de antiderivada.*

3.2. *La integral de Riemann*

3.3. *Integral indefinida y definida*

3.4. *Teorema Fundamental del Cálculo.*

3.5. *Área bajo la curva y área entre curvas.*

3.6. *Uso de herramientas computacionales.*

4. *Cálculo de integral en variables*

4.1. *Integrales de Riemann en  $IR^2$  y  $IR^3$ .*

4.2. *Área y volúmenes*

5. *Programación Lineal*

5.1. *Solución gráfica en problemas simples de PL.*

5.2. *Dualidad*

5.3. *Problemas de transporte*

5.4. *Solución de problemas de PL mediante el uso de herramientas computacionales*

## VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

● *Se sugiere incluir aplicaciones en laboratorio además de las clases expositivas para el logro de los resultados de aprendizaje. Para reforzar este logro además se pide que las aplicaciones tengan relación con los conceptos de la carrera, tales como el entorno organizacional, sistemas de información y control de gestión*



## VIII. ORIENTACIONES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

- *Se sugiere además de las evaluaciones de cátedra incluir talleres y ejercicios a realizar en clase, laboratorios y proyectos de aplicación*

## IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

### **Bibliografía mínima**

Frank S. Budnick (1990). Matemáticas aplicadas para Administración, Economía y Ciencias sociales. Tercera edición.

Lial – Hungeford (2000). Matemáticas para Administración y Economía. Séptima edición.

Ernest F. Haeussler, Richard S. Paul (2003). Matemáticas para Administración y Economía. Décima edición.

### **Bibliografía Complementaria**

Chiang, Alpha C. (2006). Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Mc Graw Hill. Madrid. Tercera Edición.

Sydsaeter, Knut y Peter Hammond (1996). Matemáticas para el Análisis Económico. Prentice-Hall International Edition. 1996. pp 300.

Webster, Allen (2000). Estadística Aplicada a los Negocios y Economía. Tercera edición. Mc



Universidad  
Católica del Norte

Graw Hill. 640 pp.

**Bibliografía de Laboratorio (no tiene)**