



Programa de Asignatura

I. IDENTIFICACIÓN				
Carrera o Programa: Ingeniería en Información y Control de Gestión				
Unidad responsable: FACEA – DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS				
Nombre de la asignatura: Matemáticas II				
Código: DAMA 00295				
Semestre en la malla¹: 2				
Créditos SCT – Chile: 8				
Ciclo de Formación	Básico	X	Profesional	
Tipo de Asignatura	Obligatoria	X	Electiva	
Clasificación de área de Conocimiento²				
Área: Matemáticas			Sub área:	
Requisitos				
Pre - Requisitos: <ul style="list-style-type: none">▪ Matemática I			Requisito para: <ul style="list-style-type: none">▪ Matemática III, Estadística I	

II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL								
Horas Dedicación Semanal (Cronológicas)	Docencia Directa	6	Trabajo Autónomo	7	Total	13		
	Detalle Horas Directas	Cátedra	Ayudantía	Laboratorio	Taller	Terreno	Exp. Clínica	Supervisión
	4,5	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>

¹ Este campo sólo se completa en caso de carreras con programas semestrales.

² 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.*
- *Competencia 2: Gestionar los recursos y personas de acuerdo a los objetivos de la organización*

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 5, que en detalle corresponden a:

- 1. Describir los conceptos básicos de matrices, operaciones y aplicaciones en contextos organizacionales*
- 2. Comprender los conceptos de límites y derivadas para describir fenómenos sociales y organizacionales*
- 3. Recordar los procedimientos de optimización simple y sus aplicaciones en contextos organizacionales.*

Los resultados de aprendizaje de competencia genéricas corresponden a:

- *Capacidad de Autoaprendizaje: Seleccionar información útil para la generación de nuevos saberes vinculados a contextos académicos – profesionales.*

VI. ÁREAS TEMÁTICAS

1. Vectores, matrices y sistemas de ecuaciones lineales.

1.1. Concepto de Vector. Operaciones: suma, multiplicación de un escalar por un vector. Producto escalar.



- 1.2. *Combinación lineal, conjuntos linealmente interdependientes y conjuntos linealmente dependientes.*
- 1.3. *Espacio Vectorial, núcleo, bases y formas canónicas.*

2. *Algebra de matrices.*
 - 2.1. *Operaciones con matrices, suma, multiplicación, multiplicación por escalar.*
 - 2.2. *Matrices especiales: matriz identidad, matriz nula, traspuesta, simétrica, triangular, diagonal, escalar, densas*
 - 2.3. *Operaciones elementales filas, columnas y proceso de diagonalización.*
 - 2.4. *Matriz escalonada.*
 - 2.5. *Matriz inversa, rango de una matriz, propiedades y caracterización.*

3. *Determinantes y regla de Cramer.*
 - 3.1. *Determinantes*
 - 3.2. *Resolución de sistemas de ecuaciones lineales*
 - 3.3. *Eliminación Gaussiana.*

4. *Diagonalización y Formas cuadráticas.*
 - 4.1. *Ecuación características*
 - 4.2. *Vectores y valores propios de una matriz.*
 - 4.3. *Diagonalización y Teorema Espectral.*
 - 4.4. *Formas cuadráticas de dos y más variables.*
 - 4.5. *Clasificación de Formas cuadráticas*

5. *Cálculo Diferencial en una variable*
 - 5.1. *Límite y continuidad.*
 - 5.2. *Razón de cambio promedio e instantánea.*
 - 5.3. *La derivada.*
 - 5.4. *Reglas de la Derivada.*
 - 5.5. *Derivadas de funciones especiales: exponencial, logaritmo, trigonométricas, etc.*
 - 5.6. *Interpretación geométrica y aplicaciones de la derivada*
 - 5.7. *Análisis Marginal.*
 - 5.8. *Derivadas primer segundo orden y órdenes superiores.*

6. *Optimización en una variable*



- 6.1. *Criterio de la primera derivada.*
- 6.2. *Criterio de la segunda derivada.*
- 6.3. *Análisis de concavidad y convexidad. Ejemplos aplicados.*

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

Graw Hill. 640 pp.

Bibliografía de Laboratorio (no tiene)