



La persistencia en El Trabajo  
caracteriza al “Usachino”

# Álgebra II del Módulo Básico

## Prueba Acumulativa del Segundo Semestre

Coordinador  
Profesor Ricardo Santander Baeza

Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación  
Universidad de Santiago de Chile

Jueves 18 de Diciembre 2014



Una Prueba Especial Programada (PEP), será concebida como una situación problemática que debe resolver en forma escrita cada estudiante, y entre sus principales características pedagógico-administrativa encontramos que:

- 1 Debe permitir al estudiante medir su estado de avance, en la comprensión de los fundamentos básicos de una determinada parte del programa de la asignatura.
- 2 Debe permitir al profesor verificar el nivel de cumplimiento de los estándares de desempeño.
- 3 La fecha y contenido de cada PEP debe ser comunicado a los estudiantes con su debida antelación.
- 4 Los contenidos propuestos para cada PEP deben estar, analizados, discutidos y ejercitados completamente al interior del curso antes de su aplicación.
- 5 Debe sembrar la semilla que ayudará a colorear el Perfil de Egreso.

# Tópicos a considerar

## 1. Matrices

- Matrices y su operatoria básica.
- Resolución de determinantes, especialmente usando propiedades.
- Propiedades de  $U(M_{\mathbb{K}}(n))$ : Grupo de Unidades o Matrices Invertibles del Anillo  $M_{\mathbb{K}}(n)$
- Matriz de Cofactores
- Matriz Adjunta
- Problemas que involucran Determinante y Matriz Inversa

## 2. Sistemas de Ecuaciones Lineales

- Operaciones elementales de Matrices
- Matriz escala reducida por filas
- Rango de una matriz
- Sistemas de ecuaciones lineales y matrices
- Matriz ampliada asociada a un sistema de ecuaciones
- Teorema del rango y Solución de Sistemas de Ecuaciones Lineales de orden  $(n \times m)$
- Aplicaciones del Teorema del Rango

## 3. Espacios Vectoriales

- Subespacios Vectoriales
- Subespacios Generados

#### 4. Base y Dimensión de un Espacio Vectorial

- Sistemas de Generadores
- Conjuntos Linealmente independiente y Conjuntos Linealmente dependientes
- Base y dimensión

#### 5. Espacio Coordinado

- Matriz cambio de base
- Propiedades de la matriz cambio de base

#### 6. Producto Interno

- Proceso de Ortogonalización de Gram Schmidt
- Bases Ortogonales
- Proyección Ortogonal
- Distancia de un vector a un subespacio

#### 7. Transformaciones Lineales

- Núcleo e Inyectividad  
Imagen y Sobreyectividad
- Teorema de la dimensión

**BUEN TRABAJO !!!**