



## Proyecto Aplicado N°1

### 1. Descripción

El siguiente documento sistematiza la información para que puedas realizar de manera efectiva el **Proyecto Aplicado N°1** del curso MAT1187. Dicho proyecto, representa un 30 % de la calificación final del curso y plantea la evaluación de los resultados de aprendizaje centrado en las siguientes competencias:

#### 1. Competencias genéricas

<b>Nombre</b>	Actuación Ética
<b>Definición</b>	Actúa con sentido ético sustentando su discernimiento en valores de justicia, bien común y dignidad del ser humano, entendiendo la profesión como un servicio que da respuesta a las necesidades de las personas, la comunidad y el medioambiente.

<b>Nombre</b>	Manejo del conocimiento y gestión de la información
<b>Definición</b>	Gestiona conocimiento procesando información pertinente y contextualizada para la construcción, transformación y mejora de los propios aprendizajes, resolución de problemas y generación de nuevos conocimientos en el ámbito de su desempeño académicos y profesionales.

#### 2. Competencias específicas

<b>Nombre</b>	Aplica las ciencias básicas para la resolución de problemas disciplinares
<b>Definición</b>	Esta competencia será común para las carreras no civiles de la Facultad de Ingeniería, por ello tiene una redacción general que podrá ser ajustada luego del tratamiento curricular con las carreras involucradas.

3. **Resultado de aprendizaje (RA1):** Interpreta soluciones de modelos matemáticos que caracterizan situaciones relativas a los ámbitos de acción de las ingenierías mediante el manejo del conocimiento y la gestión de la información de procedimientos algebraicos, funcionales, gráficos, utilización de números complejos, y que describan causas y valores éticos de dilemas simples.

### 2. Instrucciones

El presente informe plantea la construcción colaborativa de **2 insumos materiales** (documentación técnica y código funcional) más **1 defensa grupal**, estructurada en tres fases secuenciales. Para su desarrollo, los estudiantes deberán conformar grupos de **4 personas**, garantizando una dinámica de trabajo armónica y roles definidos. Las fases incluyen:



1. **Investigación:** Análisis teórico del origen y relevancia de las matrices en aplicaciones en ingeniería informática, con énfasis en el análisis a los métodos de Gauss, factorización LU y Gauss-Jordan.
2. **Código de ejecución:** Implementación de operaciones matriciales básicas (hasta 4x4) incluyendo:
  - Suma, resta y multiplicación
  - Cálculo de determinantes e inversas
  - Validación de errores numéricos
  - Explicación paso a paso del desarrollo algebraico
3. **Presentación y defensa:** Demostración práctica ante el profesorado durante 12 minutos, donde se sustentarán:
  - Decisiones técnicas del código
  - Resolución de sistemas de ecuaciones propuestos
  - Análisis de casos con posibles errores

Cada fase requerirá entregables específicos acordes a los plazos establecidos en las normativas del proyecto. La coordinación grupal será fundamental para garantizar la integración coherente de todos los componentes.

## 2.1. Objetivos

1. Implementar operaciones matriciales básicas (4x4)
2. Analizar errores numéricos
3. Documentar métodos: Gauss, LU y Gauss-Jordan

## 3. Fases de trabajo

### 3.1. Fase 1: Investigación (20 %)

- Investigar origen y aplicaciones de:
  - Eliminación Gaussiana
  - Factorización LU
  - Gauss-Jordan
- Entregar: Informe técnico con referencias



### 3.2. Fase 2: Desarrollo (40 %)

- Programar en Python/Matlab:
  - Operaciones básicas (suma/resta/multiplicación)
  - Determinante e inversa
  - Métodos numéricos
- Incluir: Manejo de errores y documentación

### 3.3. Fase 3: Defensa (40 %)

- Exposición de 12 minutos
- Demostración en vivo con casos de prueba
- Preguntas técnicas del profesor

## 4. Normativas

- **Formato:**
  - Título: Times New Roman 16pt
  - Integrantes, profesor y RUT
  - Estructura: Fase 1-2-3
- **Entrega:**
  - Parte 1: 05 de mayo en clase
  - Partes 2-3: Código + defensa programada
  - Penalización: 10 décimas/hora de retraso