

**PLANIFICACIÓN DE CURSO**  
Segundo Semestre académico 2022

**I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA**

Asignatura: Álgebra Lineal	Código: ING1102
Semestre de la Carrera: 2	
Carrera: Plan Común de Ingeniería	
Escuela: Escuela de Ingeniería	
Docente(s): David Salas, David Sossa	
Ayudante(s): Carlos Bozo, Pablo Carrasco	
Horario: Cátedras (Martes y Viernes 10:15 - 11:45) Ayudantía (Lunes 14:30 - 16:00)	

Créditos SCT:	6
Carga horaria semestral <sup>1</sup> :	180 horas
Carga horaria semanal:	11 horas

Tiempo de trabajo sincrónico semanal:	4.5 horas
Tiempo de trabajo asincrónico semanal:	6.5 horas

**II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE**

1)	Manejo de las técnicas de resolución de sistemas lineales y su relación con la inversión de matrices
2)	Conocer la estructura de espacio y subespacio vectorial y su relación con la estructura del conjunto de soluciones de sistemas de $m$ ecuaciones lineales con $n$ incógnitas. Comprender y aplicar los conceptos y propiedades relacionadas con ortogonalidad.
3)	Relacionar los conceptos de aplicación lineal y matrices. Conocer los subespacios fundamentales asociados.
4)	Manejar las propiedades fundamentales de los determinantes y su interpretación algebraica y geométrica. Comprender y aplicar los conceptos y propiedades de valores propios y vectores propios.

<sup>1</sup> Considere que 1 crédito SCT equivale a 30 horas de trabajo total (presencial/sincrónico y autónomo/asincrónico) en el semestre.

### III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD: <i>Ecuaciones lineales en álgebra lineal</i>		
Semana	Contenidos	Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
1	Introducción y Sistemas de Ecuaciones Lineales	
2	Reducción por filas y formas escalonadas. Ecuaciones Vectoriales.	
3	Ecuaciones matriciales y conjuntos solución de un sistema lineal.	

UNIDAD: <i>Álgebra de Matrices</i>		
Semana	Contenidos	Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
4	Independencia Lineal.	
5	Operaciones matriciales y la inversa de una matriz.	CC1 - Jueves 22/09 - 14:30 hrs.

UNIDAD: <i>Espacios vectoriales y transformaciones lineales</i>		
Semana	Contenidos	Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
6	Caracterización de matrices invertibles. Espacios y subespacios vectoriales.	
7	Transformaciones lineales.	
8	Bases, sistemas de coordenadas y dimensión de un espacio vectorial.	

UNIDAD: <i>Ortogonalidad</i>		
Semana	Contenidos	Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
9	Rango, producto interno y ortogonalidad.	
10	Bases ortogonales, proyecciones ortogonales y algoritmo Gram-Schmidt.	CC2 - Jueves 03/11 - 14:30 hrs.

UNIDAD: <i>Valores y vectores propios</i>		
Semana	Contenidos	Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
11	Determinante matricial. Valores y vectores propios.	
12	Ecuación característica.	
13	Vectores y valores propios	Entrega Tarea - 02/12
14	Diagonalización de matrices simétricas.	

#### IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

El curso tendrá a lo largo del semestre tres evaluaciones, cada una constituyendo una nota de Control. Las evaluaciones se compondrán de la siguiente manera:

1. Control 1: **Jueves 22/09 - 14:30 hrs.**
2. Control 2: **Jueves 03/11 - 14:30 hrs.**
3. Control 3: Tarea con parte computacional. **Entrega Tarea - 02/12**
  - La nota de presentación NP corresponderá al promedio de las 3 notas de control.
  - La nota de eximición es de  $NP \geq 5.5$  o superior.
  - La nota final NF del curso será 40% Examen + 60% Nota de Cátedra.
  - El curso se aprueba con  $NF \geq 4$

#### V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

LAY, D. Álgebra Lineal y sus Aplicaciones. 4ta Edición. Pearson.

#### VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

ANTON, H. Introducción al Álgebra Lineal. John Wiley & Sons.  
STRANG, G. Linear Algebra and Applications. Fourth Edition. Thompson Brooks/Cole, 2006.