

**PLANIFICACIÓN DE CURSO**  
Segundo Semestre académico 2024

**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): Haliaphne Acosta; David Sossa; Arturo Merino	
Ayudante(s):	
Horario: Cátedras: Martes 14:30 y Jueves 08:30; Ayudantía Lunes 08:30	

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 la 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	Referencias Libro (D. Lay) / Actividades de evaluación
1 (12-Ago)	Programa del Curso / Introducción <b>* Feriado 15-Ago</b>	
2 (19-Ago)	- Sistemas de Ecuaciones Lineales - Reducción por filas y formas escalonadas.	1.1 1.2
3 (26-Ago)	- Ecuaciones Vectoriales. - Ecuaciones matriciales	1.3 1.4
4 (02-Sep)	- Conjunto solución de sistemas lineales - Independencia Lineal.	1.5 1.7

UNIDAD: <i>Álgebra de Matrices</i>		
Semana	Contenidos	Referencias Libro (D. Lay) / Actividades de evaluación
5 (09-Sep)	- Operaciones matriciales - La inversa de una matriz. <b>* Control Química 10-Sep</b> <b>* Reemplazo de ayudantía por cátedra.</b>	2.1 2.2

UNIDAD: <i>Espacios vectoriales y transformaciones lineales</i>		
Semana	Contenidos	Referencias Libro (D. Lay) / Actividades de evaluación
6 (23-Sep)	- Caracterización de matrices invertibles. - Espacios y subespacios vectoriales.	2.3 4.1
7 (30-Sep)	- Espacios asociados a una matriz - Transformaciones lineales.	4.1/4.2 1.8/4.2

8 (07-Oct)	- Matriz de una transformación lineal - Conjuntos linealmente independientes, bases	1.9 4.3
9 (14-Oct)	- Sistemas de coordenadas y dimensión de un espacio vectorial. - Rango, cambio de base	4.4/4.5 4.6/4.7

UNIDAD: *Ortogonalidad*

Semana	Contenidos	Referencias Libro (D. Lay) / Actividades de evaluación
10 (21-Oct)	- Producto interno, longitud y ortogonalidad. - Conjuntos ortogonales, bases ortogonales	6.1 6.2
11 (28-Oct)	- Proyecciones ortogonales <i>* Feriado 31-Oct</i> <i>* Control Química 29-Oct.</i> <i>Reemplazo de ayudantía por cátedra.</i>	6.3
12 (04-Nov)	- Algoritmo de Gram-Schmidt. - Introducción a determinantes	6.4 3.1 / 3.2

UNIDAD: *Valores y vectores propios*

Semana	Contenidos	Referencias Libro (D. Lay) / Actividades de evaluación
13 (11-Nov)	- Vectores y valores propios - La ecuación característica.	5.1 5.2
14 (18-Nov)	- Diagonalización - Diagonalización	5.3

15 (25-Nov)	- Diagonalización de matrices simétricas.	7.1
----------------	---	-----

#### IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

La evaluación permitirá que los estudiantes demuestren los resultados de aprendizaje alcanzados en los distintos momentos del proceso de enseñanza. La evaluación se realizará mediante 2 Controles de Cátedra (CC), 2 Tareas (T) y un Examen (EX).

##### Calendario de Evaluaciones

Ítem	Fecha
T1	Entrega Semana 5, 06/09
CC1	Semana 7, 05/10
CC2	Semana 13, 16/11
T2	Entrega Semana 15, 25/11
Examen	Por definir

1. La nota final del curso (NF) está compuesta por una Nota de Cátedra (NC) y una Nota de Actividades Complementarias (NAC) con las siguientes ponderaciones:

$$NF = 90\% NC + 10\% NAC$$

2. La aprobación de la asignatura está sujeta a las condiciones  $NF \geq 4.0$ ,  $NC \geq 4.0$  y  $NAC \geq 4.0$
3. La NC está compuesta por el promedio de los Controles de Cátedra (CC) y el Examen con las siguientes ponderaciones:

$$NC = 50\% CC + 50\% EX$$

4. La NAC está compuesta por el promedio simple de las Tareas.
5. Durante las evaluaciones no se permitirá lo siguiente: intercambio de materiales, mantener sobre la mesa elementos distintos de lápices, goma, corrector, calculadora. No se permite el uso de calculadoras programables, el uso de celulares o elementos tecnológicos con capacidad de almacenar texto, video, audio o conexión a internet. Durante las evaluaciones se podría exigir la presentación de un documento de identidad en buen estado.
6. El promedio simple entre CC1 y CC2 corresponde a la nota de presentación (NP) del estudiante.
7. Cualquier estudiante cuya NP sea superior o igual a 5.5, está exento de rendir el Examen.
8. Los alumnos exentos recibirán como nota de examen su nota de presentación NP. Además, si lo desean, podrán rendir el examen, en cuyo caso se considerará la nota obtenida sólo si ésta es superior a la NP.

#### 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.