

SÍLABO

Álgebra Matricial y Geometría Analítica

Código	ASUC01108	Carácter	Obligatorio	
Prerrequisito	Matemática Superior			
Créditos	4			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	4
Año académico	2022			

I. Introducción

Álgebra Matricial y Geometría Analítica es una asignatura obligatoria que se ubica en el segundo periodo académico de la Facultad de Ingeniería; es prerrequisito de la asignatura de Cálculo Diferencial. Se desarrolla a nivel inicial, la competencia transversal es conocimiento de ingeniería. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante la capacidad de resolver problemas en forma analítica y crítica.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Matrices. Determinantes. Sistema de ecuaciones lineales. Sucesiones y series. Geometría Analítica: La Recta, circunferencia, parábola, elipse, hipérbola. Cónicas en coordenadas polares.

II. Resultado de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de reconocer e interpretar aspectos del álgebra matricial y geometría analítica.

III. Organización de aprendizajes

Unidad 1 Matrices y determinantes		<i>Duración en horas</i>	24
Resultado de aprendizaje	Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de aplicar los fundamentos de matrices y determinantes en la resolución de ejercicios y en situaciones problemáticas cotidianas.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matrices 2. Operaciones con matrices 3. Aplicación de matrices 4. Operaciones elementales de Gauss – Jordan 5. Matriz inversa 6. Propiedades de determinante de una matriz 		

Unidad 2 Sistema de ecuaciones Lineales		<i>Duración en horas</i>	24
Resultado de aprendizaje	Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de aplicar los fundamentos de sistemas de ecuaciones lineales en la resolución de ejercicios y en situaciones problemáticas cotidianas.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de Ecuaciones Lineales (SEL) 2. Solución de Sistema de Ecuaciones Lineales 3. Cramer, Operaciones Elementales de Gauss – Jordan 4. Aplicaciones de Sistema de Ecuaciones Lineales 		

Unidad 3 Geometría Analítica		<i>Duración en horas</i>	24
Resultado de aprendizaje	Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de aplicar los fundamentos de la geometría analítica en la resolución de ejercicios y en situaciones problemáticas cotidianas.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geometría analítica 2. El Punto 3. La Recta 4. La Circunferencia 5. La Parábola 6. La Elipse 7. La Hipérbola 8. Traslación de los Ejes Coordinados. 		

Unidad 4 Coordenadas Polares		<i>Duración en horas</i>	24
Resultado de aprendizaje	Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de aplicar los fundamentos de coordenadas polares en la resolución de ejercicios y en situaciones problemáticas cotidianas.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano Polar 2. Coordenadas Polares 3. Conversión de Puntos y Ecuaciones 4. Simetrías y Pruebas 5. Gráficas Especiales 6. Cónicas en Coordenadas Polares 		

IV. Metodología

El curso exige la participación constante de los estudiantes a través de solución de ejercicios e investigación. Para ello, se indicará oportunamente los ejercicios que deben ser solucionados en cada sesión, se proporcionará el material auto instructivo de ejercicios que se trabajará en clases para la solución de ejercicios.

Las principales estrategias a utilizarse serán las siguientes:

Modalidad presencial:

- Exposición de los fundamentos teóricos (del profesor).
- Ejercicios de aplicación directa.
- Resolución de ejercicios propuestos.
- Resolución de problemas de aplicación.

Modalidad semipresencial

- Exposición de los fundamentos teóricos (del profesor).
- Ejercicios de aplicación directa.
- Resolución de ejercicios propuestos.
- Resolución de problemas de aplicación.
- Debates a través de foros

Modalidad Educación a Distancia

- Exposición de los fundamentos teóricos (del profesor).
- Ejercicios de aplicación directa.
- Resolución de ejercicios propuestos.
- Resolución de problemas de aplicación.
- Debates a través de foros

V. Evaluación
Modalidad presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Prueba de desarrollo que evalúa conocimientos previos	0%
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 -4	• Práctica calificada grupal Pruebas de desarrollo individual	20%
	2	Semana 5- 7	• Práctica calificada grupal Pruebas de desarrollo individual	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	Prueba de desarrollo individual, teórico-práctico	25%
Consolidado 2 C2	3	Semana 9-12	• Práctica calificada grupal Pruebas de desarrollo individual	20%
	4	Semana 13-15	• Práctica calificada grupal Pruebas de desarrollo individual	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	Prueba de desarrollo individual, teórico-práctico	35%
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica	

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad semipresencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Prueba de desarrollo que evalúa conocimientos previos	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 1-3	Actividades virtuales	15 %	20 %
			• Práctica calificada grupal Pruebas de desarrollo individual	85 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Prueba de desarrollo individual, teórico-práctico	25 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 5-7	Actividades virtuales	15 %	20 %
			• Práctica calificada grupal Pruebas de desarrollo individual	85 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Prueba de desarrollo individual, teórico-práctico	35 %	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Educación a Distancia

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Prueba de desarrollo que evalúa conocimientos previos	0 %
Consolidado 1 C1	1	Semana 2	• Práctica calificada grupal Pruebas de desarrollo individual	20 %
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Prueba de desarrollo individual, teórico-práctico	25 %
Consolidado 2 C2	3	Semana 6	• Práctica calificada grupal Pruebas de desarrollo individual	20 %
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Prueba de desarrollo individual, teórico-práctico	35 %
Evaluación sustitutoria	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica	

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (25\%) + C2 (20\%) + EF (35\%)$$

VI. Bibliografía

Básica:

- Larson, R., y Falvo, D. (2012). Precálculo. (8.ª ed.). Cengage Learning. <https://bit.ly/31n31nr>

Complementaria:

- Swokowski y Cole (2009). Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. (12ª ed.). Mexico: Cengage Learning.
- Zill, D. y Dewar, J. (2008). Precálculo con avances de Cálculo. (4ta ed.) Colombia: McGraw-Hill.