PROGRAMA DETALLADO				VIGENCIA	TURNO
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA DE LA FUERZA ARMADA				2009	DIURNO
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS				SEMESTRE	
ASIGNATURA				2do	
ÁLGEBRA LINEAL				CÓDIGO	
HORAS				MAT-10425	
TEORÍA	PRÁCTICA	LABORATORIO	UNIDADES DE CRÉDITO	PRELACIÓN	
4	2	0	5	MAT-10235	

1.- OBJETIVO GENERAL

Interpretar los conceptos y cálculos matemáticos del álgebra lineal, como herramienta para la solución de problemas en el campo del análisis y diseño de sistemas.

2.- SINOPSIS DE CONTENIDO

La asignatura Algebra Lineal contempla las bases algebraicas necesarias acerca de sistemas de ecuaciones lineales, determinantes, transformaciones lineales, vectores y espacios vectoriales. El programa se ha organizado en cuatro (4) unidades distribuidas de la siguiente forma:

UNIDAD 1. Matrices y Determinantes.
UNIDAD 2. Sistemas de Ecuaciones Lineales.
UNIDAD 3. Vectores.
UNIDAD 4. Espacios Vectoriales.

3.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GENERALES

- Diálogo Didáctico Real: Actividades presenciales (comunidades de aprendizaje), tutorías y actividades electrónicas.
- Diálogo Didáctico Simulado: Actividades de autogestión académica, estudio independiente y servicios de apoyo al estudiante.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

La evaluación de los aprendizajes del estudiante y en consecuencia, la aprobación de la asignatura, vendrá dada por la valoración obligatoria de un conjunto de elementos, a los cuales se les asignó un valor porcentual de la calificación final de la asignatura. Se sugieren algunos indicadores y posibles técnicas e instrumentos de evaluación que podrá emplear el docente para tal fin.

- Realización de actividades teórico-prácticas.
- Realización de actividades de campo.
- Aportes de ideas a la Comunidad (información y difusión).
- Experiencias vivenciales en el área profesional
- Realización de pruebas escritas cortas y largas, defensas de trabajos, exposiciones, debates, etc.
- Actividades de Auto-evaluación / co-evaluación y evaluación del estudiante.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
Aplicar los conceptos fundamentales relacionados con álgebra matricial y cálculo de determinantes	**UNIDAD 1.MATRICES Y DETERMINANTES** **1.1. Matrices:** Definición. Operaciones con matrices. Matriz inversa. Matriz Transpuesta. **1.2Determinantes:** Definición. Función determinante. Propiedades de los determinantes. Cálculo de determinantes utilizando el método de reducción a la forma escalonada y el método de los cofactores. Cálculo de la matriz inversa utilizando el método de la Adjunta.	Realización de actividades teórico-prácticas. Realización de actividades de campo. Aportes de ideas a la Comunidad (información y difusión). Experiencias vivenciales en el área profesional Realización de pruebas escritas cortas y largas, defensas de trabajos, exposiciones, debates, etc. Actividades de Auto-evaluación / co-evaluación y evaluación del estudiante.	• Barbolla, R y Sanz, P. (1998) **Álgebra Lineal y Teórica de Matrices**, Editorial Prentice Hall Iberia, S.R.L., Madrid. • Gerber, H. **Álgebra Lineal.** • Grossman, Stanley I. (1992) **Algebra Lineal**, Cuarta Edición.., McGraw – Hill Interamericana de México, S.A. México • Kolman, B. (1999) **Álgebra Lineal con Aplicaciones y Matlab**, Sexta Edición. Editorial Prentice Hall Hispanoamérica. México. • Nakos, G Y Joyner, D.(1999) **Álgebra Lineal con Aplicaciones**. International Thomson Editores, S.A., México.
Hallar los tipos de solución de un sistema de ecuaciones, utilizando el método de eliminación gaussiana y el método de Cramer.	**UNIDAD 2. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES** **2.1.** Método de eliminación gaussiana. **2.2.** Rango de un sistema de ecuaciones lineales. **2.3.** Sistemas equivalentes. **2.4.** Resolución de un sistema de ecuación por el método de Cramer. **2.5.** Sistemas de ecuaciones lineales de n ecuaciones con p incógnitas. **2.6.** Condiciones de Compatibilidad. **2.7.** Sistemas de ecuaciones lineales homogéneos.	Realización de actividades teórico-prácticas. Realización de actividades de campo. Aportes de ideas a la Comunidad (información y difusión). Experiencias vivenciales en el área profesional Realización de pruebas escritas cortas y largas, defensas de trabajos, exposiciones, debates, etc. Actividades de Auto-evaluación / co-evaluación y evaluación del estudiante. .	• Barbolla, R y Sanz, P. (1998) **Álgebra Lineal y Teórica de Matrices**, Editorial Prentice Hall Iberia, S.R.L., Madrid. • Gerber, H. **Álgebra Lineal.** • Grossman, Stanley I. (1992) **Algebra Lineal**, Cuarta Edición.., McGraw – Hill Interamericana de México, S.A. México • Kolman, B. (1999) **Álgebra Lineal con Aplicaciones y Matlab**, Sexta Edición. Editorial Prentice Hall Hispanoamérica. México. • Nakos, G Y Joyner, D.(1999) **Álgebra Lineal con Aplicaciones**. International Thomson Editores, S.A., México.
Resolver operaciones con vectores que conlleven en ecuaciones paramétricas y simétricas.	**UNIDAD 3: VECTORES EN R^2 Y EN R^3** **3.1 Segmentos orientados y vectores:** Vectores en el plano. Suma de vectores. Propiedades. Distancia de vectores. **3.2 Producto por un escalar:** Producto de un vector por un escalar. Vector unitario de igual	Realización de actividades teórico-prácticas. Realización de actividades de campo. Aportes de ideas a la Comunidad (información y difusión). Experiencias vivenciales en el área profesional	• Grossman, S. (1996). **Álgebra Lineal con Aplicaciones**. Quinta Edición. México: Mc Graw Hill - Interamericana. • Lang, S. (1990). **Introducción al Álgebra Lineal**. Pearson - Addison Wesley. • Lay, D. (1999). **Álgebra Lineal y sus**

	dirección y sentido a un vector dado. Vector unitario definido por el ángulo α formado por el eje positivo de las abscisas. **3.3 Producto escalar:** Propiedades y aplicaciones del producto escalar. Proyecciones ortogonales. **3.4 Producto vectorial:** Propiedades y aplicaciones del producto vectorial. Producto mixto. Interpretación geométrica del producto vectorial y producto mixto. **3.5 Forma de la recta** en el espacio: Forma vectorial, paramétrica y simétrica. Ecuación del plano en el espacio. Intersecciones.	Realización de pruebas escritas cortas y largas, defensas de trabajos, exposiciones, debates, etc. Actividades de Auto-evaluación / co-evaluación y evaluación del estudiante.	**Aplicaciones**. Segunda Edición. México: Addison Wesley - Longman. • Kolman, B. (1999). **Álgebra Lineal con Aplicaciones y Matlab.** México: Pearson - Prentice Hall. • Poole, D. (2004). **Álgebra Lineal. Una Introducción Moderna**. México: International Thomson Editores, S.A. • Carbo, C. (1987). **Teoría y Problemas de Álgebra Matricial y Lineal**. Madrid: Mc Graw Hill. • Perry, W. (1990). **Álgebra Lineal con Aplicaciones**. México: Mc Graw Hill.
Aplicar los principios básicos de espacios vectoriales en la resolución de problemas.	**UNIDAD 4. ESPACIOS VECTORIALES.** **4.1.** Definición de espacio vectorial. Subespacios. **4.2.** Combinación lineal. Generación de espacios. **4.3.** Dependencia e independencia lineal. **4.4.** Bases y Dimensión. Teorema de la dimensión. Teorema de la base incompleta. **4.5. Los espacios R^n:** Producto escalar, ortogonalidad, norma, ángulos. Producto vectorial y mixto. Método de Gram-Schmidt.	Realización de actividades teórico-prácticas. Realización de actividades de campo. Aportes de ideas a la Comunidad (información y difusión). Experiencias vivenciales en el área profesional Realización de pruebas escritas cortas y largas, defensas de trabajos, exposiciones, debates, etc. Actividades de Auto-evaluación / co-evaluación y evaluación del estudiante. .	• Barbolla, R y Sanz, P. (1998) **Álgebra Lineal y Teórica de Matrices**, Editorial Prentice Hall Iberia, S.R.L., Madrid. • Gerber, H. **Álgebra Lineal.** • Grossman, Stanley I. (1992) **Algebra Lineal**, Cuarta Edición.., McGraw – Hill Interamericana de México, S.A. México • Kolman, B. (1999) **Álgebra Lineal con Aplicaciones y Matlab**, Sexta Edición. Editorial Prentice Hall Hispanoamérica. México. • Nakos, G Y Joyner, D.(1999) **Álgebra Lineal con Aplicaciones**. International Thomson Editores, S.A., México.

BIBLIOGRAFÍA

- Barbolla, R y Sanz, P. (1998) **Álgebra Lineal y Teórica de Matrices**, Editorial Prentice Hall Iberia, S.R.L., Madrid
- Gerber, H. **Álgebra Lineal.**
- Grossman, S. (1996). **Álgebra Lineal con Aplicaciones**. Quinta Edición. México: Mc Graw Hill - Interamericana.
- Kolman, B. (1999) **Álgebra Lineal con Aplicaciones y Matlab**, Sexta Edición. Editorial Prentice Hall Hispanoamérica. México
- Lang, S. (1990). **Introducción al Álgebra Lineal**. Pearson - Addison Wesley.
- Lay, D. (1999). **Álgebra Lineal y sus Aplicaciones**. Segunda Edición. México: Addison Wesley - Longman.
- Nakos, G Y Joyner, D.(1999) **Álgebra Lineal con Aplicaciones**. International Thomson Editores, S.A., México.
- Kolman, B. (1999). **Álgebra Lineal con Aplicaciones y Matlab.** México: Pearson - Prentice Hall.
- Poole, D. (2004). **Álgebra Lineal. Una Introducción Moderna**. México: International Thomson Editores, S.A.
- Carbo, C. (1987). **Teoría y Problemas de Álgebra Matricial y Lineal**. Madrid: Mc Graw Hill.
- Perry, W. (1990). **Álgebra Lineal con Aplicaciones**. México: Mc Graw Hill. .