

PROGRAMA DE ASIGNATURA										
I.- DATOS GENERALES										
Nombre de la Carrera o Programa: Ingeniería Telecomunicaciones										
Nombre de la Asignatura Algebra Lineal.										
Departamento y/o cátedra: Matemáticas										
Régimen: Semestral					Número de Unidades Crédito: 5					
Ubicación en el plan de estudios: Tercer Semestre										
Tipo de asignatura:	Obligatoria	X	Electiva		N° horas Teóricas semanales :	2	Prácticas/ Seminarios	2	Laboratorio	0
Prelaciones/Requisitos: Calculo I.					Asignaturas a las que aporta: Matemática I para Telecomunicaciones					
Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: Septiembre del 2015										

II.- JUSTIFICACION
<p>La unidad curricular Algebra Lineal, tiene como propósito que el estudiante adquiera habilidades y destrezas para aplicar los conceptos del álgebra de los números complejos, matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales, transformaciones lineales, valores propios, vectores propios y espacios euclidianos en situaciones relacionadas con las telecomunicaciones; contribuir con el desarrollo de las competencias generales: Aprender a aprender con calidad y a fomentar el trabajo en equipo; la competencia profesional básica del ingeniero: modelar matemáticamente problemas reales, identificar las diferentes alternativas y poder decidir en función de los objetivos para obtener los resultados; haciendo énfasis en la abstracción, lo que redundará en un desempeño académico exitoso en las carreras de ingeniería.</p>

III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS	
Competencia General 1 (CG1): Aprender a Aprender con Calidad.	
Unidad de Competencia CG1 – U1: Abstrae, analiza y sintetiza información	Criterios de desempeño de la U1: CD1. Identifica elementos comunes en diferentes situaciones o contextos. CD2. Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes.
Unidad de Competencia CG1 – U2: Aplica los conocimientos en la práctica.	Criterios de desempeño de la U2: CD4. Implementa el proceso a seguir para alcanzar objetivos.

Unidad de Competencia CG1 – U3: Identifica, plantea, y resuelve problemas	Criterios de desempeño de la U3: CD5. Evalúa el resultado de las acciones ejecutadas
Competencia General 2 (CG2): Aprender a Trabajar con el Otro.	
Unidad de Competencia CG2 – U1: Participa y trabaja en equipo.	Criterios de desempeño de la U1: CD2. Realiza las tareas establecidas por el equipo.
Competencia Profesional Básica 1 (CPB1): Modela para la toma de decisiones.	
Unidad de Competencia CPB1 – U1: Modela matemáticamente situaciones reales para apoyar la toma de decisiones.	Criterios de desempeño de la U1: CD1. Identifica el modelo que represente la situación real para lograr el objetivo planteado. CD2. Formula matemáticamente el modelo seleccionado. CD3. Resuelve el modelo matemático
Unidad de Competencia CPB1 – U2: Simula computacionalmente situaciones de la vida real.	Criterios de desempeño de la U1: CD2. Utiliza herramientas de software para la simulación de los datos recolectados.

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
1. Álgebra de Números Complejos.	1.1. Números Complejos 1.1.1. Definición axiomática. 1.1.2. Propiedades. 1.1.3. Interpretación geométrica. 1.2. Módulo y Conjugados. 1.2.1. Propiedades de los módulos. 1.2.2. Desigualdades. 1.2.3. Forma polar. 1.2.4. Forma exponencial.. 1.3. Potencias y raíces. 1.4. Lugares geométricos, puntos, conjuntos y regiones en el plano complejo. 1.5. Fórmula de De Moivre.

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
2. Matrices.	2.1. Álgebra de matrices 2.1.1. Suma, 2.1.2. Multiplicación por un escalar 2.1.3. Producto de matrices. 2.2. Matriz de cofactores. 2.3. Matriz adjunta. 2.4. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. 2.5. Matrices escalonadas. 2.6. Equivalencia por filas y operaciones elementales tipo filas. 2.7. Álgebra de matrices cuadradas. 2.8. Matrices inversibles
3. Determinantes	3.1. Propiedades. 3.2. Menores y cofactores. 3.3. Adjunto clásico.
4. Sistema de Ecuaciones Lineales	4.1. Sistemas compatible e incompatible. 4.2. Sistemas compatibles determinados e indeterminados. 4.3. Método de eliminación de Gauss y Gauss-Jordan. 4.4. Método de Cramer.
5. Espacios Vectoriales	5.1. Definición 5.2. Sub espacio vectorial y sus propiedades 5.3. Combinación Lineal 5.4. Dependencia e independencia lineal 5.5. Base y Dimensión
6. Transformaciones Lineales	6.1. Núcleo e imagen. 6.2. Matriz asociada. 6.3. Teorema de la dimensión. 6.4. Transformaciones inyectivas y sobreyectiva. 6.5. Isomorfismo. 6.6. Inversa de una transformación lineal.
7. Valores Propios y Vectores Propios	7.1. Concepto. 7.2. Diagonalización de matrices y vectores propios. 7.3. Polinomio característico.
8. Espacios Euclideos	8.1. Espacios con producto interno. 8.2. Ortogonalidad. 8.3. Conjuntos ortogonales. 8.4. Proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt.

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Presentaciones, Clases magistrales , Resolución de ejercicios y problemas, Participación en clase, Exposiciones, Trabajo en equipo, Investigación.

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Pruebas escritas (Rubrica), Prueba de ejecución o desempeño. Resolución de ejercicios y problemas. Observación durante la participación en clase, Talleres de ejercicios.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos:

- ✓ Seymour Lipschutz: **ÁLGEBRA LINEAL**, Caracas, Editorial Mc. Graw Hill.1992.
- ✓ Hoffman K., Kunze R.: **ÁLGEBRA LINEAL**, Madrid, Editorial Prentice Hall.. 1972.
- ✓ Noble, B., Daniel, J. **ÁLGEBRA LINEAL APLICADA**, Mexico, Editorial Prentice Hall.. 1989.
- ✓ Wunsch D.: **VARIABLE COMPLEJA CON APLICACIONES**, Mexico, Editorial Addison-Wesley. 1997.
- ✓ Churchill R.: **VARIABLE COMPLEJA Y APLICACIONES**, Madrid, Editorial Mc. Graw Hill.1990.

Página web: <https://m7.ucab.edu.ve/login>

Guías y material de apoyo Envíos durante el semestre.