

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS		ÁREA DE CONOCIMIENTO: ANALISIS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ALGEBRA LINEAL		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO SII OCT17-FEB18	
CÓDIGO: 11005	No. CREDITOS: 4	NIVEL: PREGRADO	
FECHA ELABORACIÓN: 13/09/2018	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	CIENCIAS BÁSICAS	TEÓRICAS: 4	PRÁCTICAS/LABORATORIO 0
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: <p>Álgebra Lineal es una materia que introduce al estudiante en el ámbito de la matemática superior, mediante el conocimiento progresivo de teoremas, reglas, principios y técnicas para calcular, operaciones con: matrices, determinantes, inversas, sistemas de ecuaciones, espacios y subespacios vectoriales, dependencia e independencia lineal, valores y vectores propios, a fin de que haga suyo el lenguaje de las Ciencias, que es matemática, alrededor de la cual se articula la formación del ingeniero, con ayuda de paquetes computacionales.</p>			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: <p>Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios del álgebra lineal, con el apoyo de asignaturas del área de matemáticas.</p>			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): <p>Comprende y aplica las leyes y principios de las Ciencias Exactas, reconoce los fundamentos matemáticos, resuelve ejercicios de matemática ciencia y tecnología con solvencia.</p>			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: <p>Aplicar los conceptos y leyes fundamentales del álgebra lineal, para resolver problemas prácticos mediante la utilización rigurosa del método científico, de técnicas y herramientas tecnológicas, fuentes de información científica y cultural actualizadas; con ética profesional, fomentando el trabajo en equipo, respeto a la naturaleza y a la propiedad intelectual.</p>			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): <p>El estudiante al terminar el curso de Álgebra Lineal estará en capacidad de resolver problemas relacionados con su carrera en forma creativa, utilizando principios matemáticos, dentro del contexto socio-económico que demanda el país, con alta conciencia ciudadana, en búsqueda de la satisfacción de las necesidades de la sociedad ecuatoriana y de su auto realización profesional.</p>			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 MATRICES, DETERMINANTES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Resuelve problemas de aplicación que se pueden representar a través de sistemas de ecuaciones aplicando las definiciones y teoremas del álgebra de matrices.
MATRICES DEFINICIONES, PROPIEDADES, ALGEBRA DE MATRICES MATRICES ESPECIALES: SUBMATRIZ, HÍPER MATRIZ CLASIFICACIÓN DE MATRICES CUADRADAS: MATRIZ TRANSPUESTA, SIMÉTRICA, ANTISIMÉTRICA, HERMÍTICA Y ANTIHERMÍTICA. TRAZA Y POTENCIA DE UNA MATRIZ RANGO DE UNA MATRIZ DETERMINANTES DEFINICIONES Y PROPIEDADES DETERMINANTES DE SEGUNDO Y TERCER ORDEN: MÉTODO DE CÁLCULO DETERMINANTES DE ORDEN N. MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DE UN DETERMINANTE DE ORDEN N: DESARROLLO POR MENORES RESPECTO A UNA FILA O COLUMNA; DESARROLLO GAUSSIANO. MATRIZ INVERSA DEFINICIONES Y PROPIEDADES	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

MÉTODOS PARA OBTENER LA INVERSA DE UNA MATRIZ.: MATRIZ ADJUNTA

MATRIZ INVERSA MEDIANTE OPERACIONES ELEMENTALES (MATRIZ AUMENTADA)

OPERACIONES ELEMENTALES (MATRIZ AUMENTADA).

Operaciones

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

DEFINICIONES Y PROPIEDADES

MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE M ECUACIONES LINEALES CON N INCÓGNITAS

Unidad 2 ESPACIOS VECTORIALES Y ESPACIOS EUCLIDEOS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 Resolución de ejercicios de Espacios y Subespacios vectoriales así como espacios euclídeos y sus aplicaciones, aplicando con criterio teorías, leyes, principios del álgebra lineal
ESPACIOS Y SUBESPACIOS VECTORIALES Definición y propiedades Subespacios vectoriales Combinaciones Lineales. Subespacios Generados. Dependencia e Independencia Lineal Bases y Dimensión Operaciones con Subespacios vectoriales: Intersección, Suma directa	
ESPACIOS EUCLIDEOS Producto Interno. Relaciones métricas: norma, distancia, ángulo entre vectores Ortogonalidad. Bases Ortogonales . Ortonormalización - Proceso de Gram Schmidt Proyecciones Ortogonales	
Unidad 3 TRANSFORMACIONES LINEALES Y DIAGONALIZACIÓN	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Resolución de ejercicios relativos a transformaciones lineales, Valores y Vectores propios, aplicando con criterio teorías, leyes, principios y proposiciones del álgebra lineal.
TRANSFORMACIONES LINEALES Definición y propiedades Matriz de la transformación. Matriz de cambio de base Operaciones con Transformaciones Lineales, . Tipos de Transformaciones. Composición de transformaciones.	
Núcleo e imagen	
VALORES Y VECTORES PROPIOS Definición y propiedades Polinomio característico. Vectores propios Criterios de diagonalización. Matrices reales, simétricas, ortogonales Teorema de Cayley-Hamilton.	

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Resolución de Problemas
- 2 Clase Magistral
- 3 Talleres

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Software de Simulación
- 2 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)

PROGRAMA ANALÍTICO

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Álgebra lineal y geometría cartesiana	Burgos Román, Juan de	-	2006	spa	Madrid : McGraw Hill/Interamericana
Álgebra lineal : una introducción moderna	Poole, David	-	2006	spa	México : Cengage Learning
Introducción al álgebra lineal	Larson, Rolando E.	-	1995	spa	México : Limusa
Introducción al álgebra lineal : con aplicaciones en negocios, economía, ingeniería, física ciencias de la computación, teoría de aproximación, ecología, sociología demografía y genética	Anton, Howard	-	2011	spa	México : Limusa
Álgebra lineal : fundamentos y aplicaciones	Kolman, Bernard		2013	spa	Pearson Educación
Álgebra lineal : para cursos con enfoque por competencias	Lay, David C	-	2013	Español	México, México : Pearson Educación
Álgebra lineal : y sus aplicaciones	Lay, David C	-	2012	Español	México D. F. : Pearson

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

MIGUEL ANGEL VILLA ZUMBA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

ELSA JACQUELINE POZO JARA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO