

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO
1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA		Departamento: CIENCIAS EXACTAS		Área de Conocimiento: ANALISIS	
Nombre Asignatura: ALGEBRA LINEAL		Período Académico: PREGRADO S-II OCT18-FEB19			
Fecha Elaboración: 06/12/18 03:24 PM		Código: MVU22	NRC: 4213	Nivel: PREGRADO	
Docente: AIMACAÑA SANCHEZ EMILIA eeaimacana1@espe.edu.ec					
Unidad de Organización		BÁSICA			
Campo de Formación:		FUNDAMENTOS TEÓRICA null			
Núcleos Básicos de		P			
CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE					SESIONES SEMANALES 2
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	APRENDIZAJE AUTÓNOMO			
32	32	16			
Fecha Elaboración 16/04/2018		Fecha de Actualización 16/04/2018		Fecha de Ejecución 01/10/2018	
Descripción de la Asignatura: 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.					
Contribución de la Asignatura: 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.					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia) Comprende y aplica las leyes y principios de las Ciencias Exactas, reconoce los fundamentos matemáticos, resuelve ejercicios de matemática ciencia y tecnología con solvencia.					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia) 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.					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia) 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.					

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Proyecto Integrador
PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE
TÍTULO Y DENOMINACIÓN
GRADO: MATEMÁTICO O AFÍN AL ÁREA

POSGRADO: Magister o PhD EN EL ÁREA DE CONOCIMIENTO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS		
Unidad 1	Horas/Min: 24:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
MATRICES, DETERMINANTES, SISTEMAS EN EL CUERPO DE LOS REALES		Prácticas de Aplicación y Experimentación
MATRICES		
DEFINICIONES, PROPIEDADES Y ÁLGEBRA DE MATRICES		
MATRICES ESPECIALES, SUB-MATRIZ, HIPER-MATRIZ		
CLASIFICACIÓN DE MATRICES: CUADRADA, TRANSPUESTA, SIMÉTRICA, ANTISIMÉTRICA		
TRAZA Y POTENCIA DE UNA MATRIZ	Tarea 1	Resolver problemas relacionados con las matrices, potencia de matrices, operaciones entre filas y columnas; aplicando las propiedades.
OPERACIONES	Tarea 2	Resolver problemas relacionados de suma, resta y multiplicación de matrices
DETERMINANTES		
DEFINICIONES Y PROPIEDADES		
DETERMINANTES DE SEGUNDO Y TERCER ORDEN: MÉTODOS DE CÁLCULO		
DETERMINANTES DE ORDEN N	Tarea 3	Resolver problemas relacionados determinantes aplicando las propiedades
MÉTODO PARA EL DESARROLLO DE UN DETERMINANTE DE ORDEN N. DESARROLLO POR MENORES RESPECTO A UNA FILA O COLUMNA. MÉTODO GAUSSIANO	Tarea 4	Resolver problemas relacionados determinantes de orden n
OPERACIONES ELEMENTALES, MATRIZ AUMENTADA, RANGO DE UNA MATRIZ		
ESCALONAMIENTO DE MATRICES	Tarea 5	Resolver problemas relacionados con matrices escalonadas y escalonadas reducidas
DEFINICIÓN Y APLICACIÓN SOBRE EL RANGO DE UNA MATRIZ	Tarea 6	Aplicación de rango de matrices
MATRIZ INVERSA	Tarea 7	Lección 1 Unidad I
DEFINICIÓN Y PROPIEDADES DE LA MATRIZ INVERSA		
MÉTODOS PARA CALCULAR LA MATRIZ INVERSA	Tarea 8	Resolver problemas relacionados el cálculo de la matriz inversa
SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES		
DEFINICIONES Y PROPIEDADES DE LOS SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES		
MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES N*N	Tarea 10	Resolver problemas de sistemas de ecuaciones nxn y mxn
	Tarea 9	Lección 2 Unidad I

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES LINEALES DE M ⁿ N	Tarea 11	Examen 1 Unidad I
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE		
COMPONENTES DE DOCENCIA		10
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		10
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO		5
TOTAL HORAS POR UNIDAD		25/475

CONTENIDOS		
Unidad 2	Horas/Min: 21:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
ESPACIOS VECTORIALES, ESPACIOS EUCLÍDEOS EN EL CUERPO DE LOS REALES		Prácticas de Aplicación y Experimentación
ESPACIOS Y SUBESPACIOS VECTORIALES		
DEFINICIÓN Y PROPIEDADES		Tarea 1 Demostrar o resolver ejercicios sobre espacios vectoriales.
SUB-ESPACIOS VECTORIALES		Tarea 2 Demostrar o resolver ejercicios subespacios vectoriales.
COMBINACIONES LINEALES. SUB-ESPACIOS GENERADOS		Tarea 3 RESOLVER EJERCICIOS SOBRE ESPACIOS GENERADOS
DEPENDENCIA E INDEPENDENCIA LINEAL		Tarea 4 RESOLVER EJERCICIOS SOBRE DEPENDENCIA E INDEPENDENCIA LINEAL
BASES Y DIMENSIÓN		Tarea 5 RESOLVER EJERCICIOS SOBRE BASES Y DIMENSIONES
OPERACIONES CON SUB-ESPACIOS VECTORIALES: INTERSECCIÓN, SUMA DIRECTA		Tarea 6 Lección 1 Unidad I
ESPACIOS EUCLÍDEOS		
PRODUCTO INTERNO. RELACIONES MÉTRICAS: NORMA, DISTANCIA, ÁNGULO ENTRE VECTORES		Tarea 7 Resolución de ejercicios sobre espacios euclídeos.
ORTOGONALIDAD. BASES ORTOGONALES. PROCESO DE ORTONORMALIZACIÓN DE GRAM-SHMIDT		Tarea 8 aplicación de ortogonalización
PROYECCIONES ORTOGONALES		Tarea 9 Lección 2 Unidad II
		Tarea 9 Examen 2 Unidad II
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE		
COMPONENTES DE DOCENCIA		12
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		12
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO		6
TOTAL HORAS POR UNIDAD		30/300

CONTENIDOS		
Unidad 3	Horas/Min: 19:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
TRANSFORMACIONES LINEALES, DIAGONALIZACIÓN EN EL CUERPO DE LOS REALES		Prácticas de Aplicación y Experimentación
TRANSFORMACIONES LINEALES		
DEFINICIÓN Y PROPIEDADES DE LAS TRANSFORMACIONES LINEALES		Tarea 1 Identificar si la aplicación es una transformación lineal
MATRIZ ASOCIADA A UNA TRANSFORMACIÓN LINEAL. NÚCLEO E IMAGEN		Tarea 2 Representar matricialmente la transformación lineal, en base canónica o en diferentes bases.
ANÁLISIS DE BIYECTIVIDAD DE UNA TRANSFORMACIÓN LINEAL		
OPERACIONES ENTRE TRANSFORMACIONES LINEALES. COMPOSICIÓN Y MATRIZ DE DE CAMBIO DE BASE		Tarea 3 Transformar vectores de una base a otra.
		Tarea 4 Lección 1 Unidad III

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO
2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

VALORES Y VECTORES PROPIOS DEFINICIÓN Y PROPIEDADES POLINOMIO CARACTERÍSTICO. VALORES PROPIOS. VECTORES PROPIOS CRITERIOS DE DIAGONALIZACIÓN. MATRICES REALES. SIMÉTRICAS. TEOREMA CAYLEY-HAMILTON	Tarea 5 Calcular valores y vectores propios de una matriz Tarea 6 Identificar si una matriz es diagonalizable, y obtiene las matrices de la diagonalización. Tarea 7 Lección 2 Unidad III Tarea 7 EXAMEN UNIDAD III
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	10
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	10
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	5
TOTAL HORAS POR UNIDAD	25/250

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje
1 Resolución de Problemas 2 Clase Magistral 3 Talleres 4 Grupos de Discusión
Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje
1 Software de Simulación 2 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros) 3 Aula Virtual

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. Resolución de ejercicios relativos a transformaciones lineales, valores y vectores propios, aplicando con criterio teorías, leyes, principios y proposiciones del álgebra lineal.	Alta A	Resolver problemas relacionados con las matrices, potencia de matrices, operaciones entre filas y columnas; aplicando las propiedades. Representar un sistema de ecuaciones en el campo real en forma matricial.
2. Resuelve problemas de aplicación que se pueden representar a través de sistemas de ecuaciones aplicando las definiciones y teoremas del álgebra de matrices.	Alta A	Determinar si la estructura algebraica es un espacio o un subespacios vectorial real aplicando propiedades del álgebra lineal. Aplicar las definiciones y propiedades que intervienen en las diferentes relaciones a estudiar dentro de los espacios vectoriales reales.
3. Resolución de ejercicios de espacios y subespacios vectoriales así como espacios euclídeos y sus aplicaciones, aplicando con criterio teorías, leyes, principios del álgebra lineal	Alta A	Representar matricialmente la transformación lineal, en base canónica o en diferentes bases. Calcular valores y vectores propios de una matriz.

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO
5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

Total	Conferencias	Clases Prácticas	Laboratorios	Clases Debates	Clases Evaluación	Trabajo autonomo del
64	52	0	0	0	12	64

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Examen Parcial	6	6	6
Trabajo Colaborativo	2	2	2
Pruebas oral/escrita	6	6	6
Talleres	2	2	2
Resolución de Ejercicios	2	2	2
Proyectos	2	2	2
TOTAL:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Algebra lineal	Grossman, Stanley I.	-	1992	spa	México : McGraw Hill
Algebra Lineal / Bernard Kolman y David R. Hill	Kolman, Bernard	8	2006	spa	Pearson Educación
Algebra lineal con aplicaciones	Nicholson, W. Keith	-	2003	spa	Mc Graw Hill Interamericana
ALGEBRA LINEAL	GROSSMAN, STANLEY *	-	2008	ESPAÑOL	MC-GRAW HILL
Algebra lineal	Kolman, Bernard	-	1981	español	Bogotá : Fondo Educativo Interamericano
Algebra lineal	Espinoza Ramos, Eduardo	-	2006	Español	Eduardo Espinoza Ramos
Algebra lineal y sus aplicaciones / David C. Lay	Lay, David C	-	2007	español	México : Pearson Educación

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Algebra Lineal	GROSSMAN, S.	7	2010	español	McGraw-Hill
Algebra Lineal con Aplicaciones	POOLE, D	cuarta	2010	español	McGraw-Hill
Introducción Algebra Lineal	Larson - Falvo	Sexta		Español	Cengage Learning Editores S.A.
Algebra Lineal	Cueva, Navas, Toro	primera		español	s/i

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Asignación de Recursos	Algebra Lineal con Aplicaciones. David Poole	105	
Modelos económicos lineales	Algebra Lineal con Aplicaciones. David Poole	113	
Juegos lineales nito	Algebra Lineal con Aplicaciones. David Poole	115	

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Tema	Texto	Página	URL
Balanceo de ecuaciones químicas	Algebra Lineal con Aplicaciones. David Poole	107	
Análisis de redes	Algebra Lineal con Aplicaciones. David Poole	108	
Recursos Redes eléctricas	Algebra Lineal con Aplicaciones. David Poole	110	

10. ACUERDOS
Del Docente:

- 1 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 2 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia
- 5 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)

De los Estudiantes:

- 1 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 2 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 3 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 4 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 5 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

 EMILIA AIMACAÑA SANCHEZ
 DOCENTE

 MIGUEL ANGEL VILLA ZUMBA
 COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

 ELSA JACQUELINE POZO JARA
 DIRECTOR DE DEPARTAMENTO