

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 1. DATOS GENERALES

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA CENTRO		<b>Departamento:</b> CIENCIAS EXACTAS		<b>Área de Conocimiento:</b> ANALISIS	
<b>Nombre Asignatura:</b> ÁLGEBRA LINEAL		<b>Período Académico:</b> PREGRADO S-I ABRIL-AGO 22			
<b>Fecha Elaboración:</b> 26/11/20 04:25 PM		<b>Código:</b> A0302	<b>NRC:</b> 5180	<b>Nivel:</b> PREGRADO	
<b>Docente:</b> OLOVACHE MORALES CESAR ALBERTO caolovache@espe.edu.ec					
<b>Unidad de Organización</b>		BÁSICA			
<b>Campo de Formación:</b>		FUNDAMENTOS TEÓRICA			
<b>Núcleos Básicos de</b>		NA			
<b>CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE</b>					<b>SESIONES SEMANALES</b>
<b>DOCENCIA</b>	<b>PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>			
32	32	32			
<b>Fecha Elaboración</b>		<b>Fecha de Actualización</b>		<b>Fecha de Ejecución</b>	
06/04/2020		23/05/2020		30/11/2020	
<b>Descripción de la Asignatura:</b>					
<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, dependencia e independencia lineal, valores y vectores propios, a fin de que haga suyo el lenguaje de las Ciencias matemáticas, alrededor de la cual se articula la formación del ingeniero, con ayuda de paquetes computacionales.</p>					
<b>Contribución de la Asignatura:</b>					
<p>Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional leyes y principios del álgebra lineal, con el apoyo de asignaturas del área de matemáticas.</p>					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)</b>					
NA					
<b>Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)</b>					
<p>Dar al estudiante las herramientas necesarias para resolver problemas prácticos, relacionados con su carrera, que involucren los conceptos y leyes fundamentales del análisis matricial, de espacios vectoriales y transformaciones lineales.</p>					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)</b>					
<p>El estudiante al terminar el curso de Álgebra Lineal estará en capacidad de aplicar los conceptos y leyes fundamentales del álgebra lineal para resolver problemas prácticos de matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones, espacios vectoriales y transformaciones lineales, relacionados con su carrera y 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>					
<b>Proyecto Integrador</b>					
NA					
<b>PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE</b>					
<b>TÍTULO Y DENOMINACIÓN</b>					
<b>GRADO:</b> Ingeniero					
<b>POSGRADO:</b> Magister o PhD. Matemática o afines					



## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

<p>1.6 Operaciones con Subespacios vectoriales: Suma, suma directa, intersección.</p> <p>1.7 Vectores Coordinados</p> <p><b>2. ESPACIOS EUCLIDEOS</b></p> <p>2.1 Producto Interno, canónico, particular sobre el cuerpo de los reales. Relaciones métricas: norma, distancia, ángulo entre vectores,</p> <p>2.2 Ortogonalidad. Bases Ortogonales. Gram Schmidt</p> <p>2.3 Proyecciones Ortogonales.</p>	<p><b>Tarea 3</b>      Ejercicios sobre Base, Dimensión, Suma e Intersección de Espacios y Sub espacios Vectoriales</p> <p><b>Tarea 4</b>      Ejercicios sobre Producto Interno de Espacios y Sub Espacios Vectoriales</p> <p><b>Tarea 5</b>      Ejercicios sobre Ortogonalidad</p>
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>	
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>	12
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	12
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>	12
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>	<b>36</b>

CONTENIDOS	
<p><b>Unidad 3</b>      Horas/Min: 20:00</p> <p>TRANSFORMACIONES LINEALES. VALORES Y VECTORES PROPIOS</p>	<p><b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b></p> <p>Prácticas de Aplicación y Experimentación</p>
<p><b>1. TRANSFORMACIONES LINEALES</b></p> <p>1.1 Definición y propiedades, sobre el cuerpo de los reales.</p> <p>1.2 Matriz asociada a la transformación. Núcleo e imagen de una transformación</p> <p>1.3 Transformación lineal inyectiva, sobreinyectiva, inversa</p> <p>1.4 Operaciones con Transformaciones Lineales: suma, producto, composición de transformaciones.</p> <p>1.5 Matriz de cambio de base.</p> <p><b>2. VALORES Y VECTORES PROPIOS</b></p> <p>2.1. Definición y propiedades, sobre el cuerpo de los reales.</p> <p>2.2. Polinomio característico. Valores propios: reales, repetidos. Vectores propios.</p> <p>2.3 Criterios de diagonalización. Matrices reales, simétricas, ortogonales.</p> <p>2.4. Polinomio mínimo. Teorema de Cayley-Hamilton.</p>	<p><b>Tarea 1</b>      Ejercicios sobre Matriz Asociada a una Transformación Lineal</p> <p><b>Tarea 2</b>      Ejercicios sobre Transformación Lineal Inyectiva, Sobreyectiva, Inversa</p> <p><b>Tarea 3</b>      Ejercicios sobre Matriz de Cambio de Base</p> <p><b>Tarea 4</b>      Ejercicios sobre Polinomio Característico, Valores y Vectores Propios</p> <p><b>Tarea 5</b>      Ejercicios sobre el desarrollo del Teorema de Carley - Hamilton</p>
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>	
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>	10
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	10
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>	10
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>	<b>30</b>

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

<b>Metodos de Enseñanza - Aprendizaje</b>	
1	Talleres
2	Clase en línea

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 3 | Resolución de Problemas    |
| 4 | Investigación Exploratoria |

### Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Aula Virtual   |
| 2 | Video Conferencia  |
| 3 | Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros) |
| 4 | Redes Sociales   |

### 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. 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	
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.	Alta A	
3. Resolución de ejercicios relativos a transformaciones lineales, valores y vectores propios, aplicando con criterio teorías, leyes, principios y proposiciones del álgebra lineal.	Alta A	

### 5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

Total	Conferencias	Clases Prácticas	Laboratorios	Clases Debates	Clases Evaluación	Trabajo autónomo del
64	40	6	0	0	18	64

### 6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Evaluaciones en Línea	6	6	6
Otras formas de evaluación	4	4	4
Examen Parcial	6	6	6
Trabajo Colaborativo	4	4	4
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

### 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
ALGEBRA LINEAL	GROSSMAN, STANLEY *	-	2008	ESPAÑOL	MC-GRAW HILL
Álgebra lineal: una	Poole, David	4	2015	spa	Cengage / Learning

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
introducción moderna / David Poole	Poole, David	4	2015	spa	Cengage / Learning
Algebra lineal	Espinoza Ramos, Eduardo	-	2006	Español	Eduardo Espinoza Ramos

### 8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Algebra Lineal: fundamentos y aplicaciones	Kolman, Bernard		2013	Español	Pearson Edlucación
Algebra preuniversitaria	Espinoza, E.	-	2004	Español	Lima
Algebra Lineal	Valle, J.		2012	Español	Mcgraw Hill
Algebra Lineal	Medina, J.		2015	Español	Paraninfo

### 9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Aplicaciones de matlab	pdf	1-52	<a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/obras_publicas/103/pdfs/matlab.pdf">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/obras_publicas/103/pdfs/matlab.pdf</a>
Historia de matemáticos	pdf	Todo	<a href="http://www.lanacion.com.ar/1812019-el-lado-oscuro-del-genio-isaac-newton">www.lanacion.com.ar/1812019-el-lado-oscuro-del-genio-isaac-newton</a>
Introducción al Álgebra Lineal	Mesa, Fernando	Repositorio Digital	<a href="https://www.bibliotechnia.com.mx/Institucional/resumen/6857_2106144">https://www.bibliotechnia.com.mx/Institucional/resumen/6857_2106144</a>
Aplicaciones Algebra Lineal	Web	Todo	<a href="https://es.scribd.com/doc/59937838/APLICACIONES-DE-ALGEBRA-LINEAL">https://es.scribd.com/doc/59937838/APLICACIONES-DE-ALGEBRA-LINEAL</a>
Álgebra Lineal	Ruth Cueva, Felipe Navas Y José Toro	Repositorio digital	<a href="https://www.academia.edu/9388835/Álgebra_Lineal_Ruth_Cueva_Felipe_Navas_José_Luis_Toro_Profesores_de_la_Escuela_Politécnica_Nacional_Edición_general_Editores">https://www.academia.edu/9388835/Álgebra_Lineal_Ruth_Cueva_Felipe_Navas_José_Luis_Toro_Profesores_de_la_Escuela_Politécnica_Nacional_Edición_general_Editores</a>
Álgebra Lineal	blogManzano	Todo	<a href="http://matriceseqn.blogspot.com/">http://matriceseqn.blogspot.com/</a>
Álgebra Lineal	Joe García	Todo	<a href="https://es.scribd.com/document/207401497/Algebra-Lineal-Joe-Garcia">https://es.scribd.com/document/207401497/Algebra-Lineal-Joe-Garcia</a>

### 10. ACUERDOS

#### Del Docente:

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

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### De los Estudiantes:

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

### **FIRMAS DE LEGALIZACIÓN**

FIRMADO Y

SELLADO

CESAR ALBERTO OLOVACHE MORALES  
DOCENTE

MIGUEL ANGEL VILLA ZUMBA  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

VICTOR RUBEN BAUTISTA NARANJO  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO