UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Tecnologías de la Información

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

ALGEBRA LINEAL

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
ALGEBRA LINEAL
Carrera
Tecnologías de la Información</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-TI-MP-UB-01-01</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
3
Nivel
PRIMERO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>CALCULO DIFERENCIAL</td><td>UTA-FISEI-TI-MP-UB-01-03</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
96</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Esta asignatura corresponde a la etapa del eje de formación de ciencias exactas, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios matemáticos y algebraicos lineales, con el apoyo de asignaturas del área de matemáticas facilita la comprensión, el análisis y la resolución de problemas matemáticos relacionados con la ingeniería.

Descripción de la asignatura Algebra lineal es una materia que introduce al estudiante en el ámbito de la matemática superior, se estructura en cuatro unidades temáticas: Matrices y determinantes, Estructuras algrebaícas, vectores en R2 y R3 y Espacios vectoriales a fin de que haga suyo el lenguaje de las Ciencias, que es matemática, alrededor de la cual se articula la formación del ingeniero.

Objetivo general de la asignatura Resolver ejercicios sobre matrices, estructuras algebraicas, vectores en R2, R3 y espacios vectoriales.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Aplicar la teoría de matrices y determinantes de orden n, sus relaciones, operaciones, y propiedades para la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales.

2.-Comprender el concepto, clasificación y teoremas de las Estructuras Algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones..

3.-Analizar e interpretar las operaciones con vectores en R2 y R3 para la solución de problemas

4.-Interpretar y analizar los espacios vectoriales y su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano (R2) y en el espacio (R3) y su generalización a Rn.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Aplicar la teoría de matrices y determinantes de orden n, sus relaciones, operaciones, y propiedades para la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Introducción al estudio matricial y clases. Operaciones con matrices. Matriz inversa. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales.	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Otros: Talleres, resolución de ejercicios
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica la teoría de matrices y determinantes de orden n, sus relaciones, operaciones, y propiedades para la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Flexibilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Comprender el concepto, clasificación y teoremas de las Estructuras Algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones..			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Operación binaria. Operaciones con estructuras algebraicas.	12	8	16	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Comprende el concepto, clasificación y teoremas de las Estructuras Algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Flexibilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar e interpretar las operaciones con vectores en R2 y R3 para la solución de problemas			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Vectores en el plano, Vectores en el espacio.	12	8	16	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza e interpreta las operaciones con vectores en R2 y R3 para la solución de problemas.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Flexibilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Interpretar y analizar los espacios vectoriales y su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano (R2) y en el espacio (R3) y su generalización a Rn.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Introducción a los espacios y subespacios vectoriales, combinaciones lineales, Independencia lineal y bases.	12	8	16	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Interpreta y analiza los espacios vectoriales y su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano (R2) y en el espacio (R3) y su generalización a Rn.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Flexibilidad, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La asignatura Algebra lineal se desarrollarÃ¡: Escenario Ã¡ulico: Actividades de enseÃ±anza aprendizaje desarrolladas en el aula, a travÃ©s de conferencias teÃ³ricas y resoluciÃ³n de ejercicios prÃ¡cticos de aplicaciÃ³n. Escenario Virtual: Uso de la computadora, aula virtual, simuladores, software de aplicaciÃ³n matemÃ¡tica e internet, reforzando el aprendizaje mediante aplicaciones a temas cercanos a la realidad profesional. Escenario Real: Comprende actividades de aprendizaje a travÃ©s de talleres prÃ¡cticos relacionados con la asignatura.

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Aplicar la teoría de matrices y determinantes de orden n, sus relaciones, operaciones, y propiedades para la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Al final de la unidad
2.- Comprender el concepto, clasificación y teoremas de las Estructuras Algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones..	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Al final de la unidad
3.- Analizar e interpretar las operaciones con vectores en R2 y R3 para la solución de problemas	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Al final de la unidad
4.- Interpretar y analizar los espacios vectoriales y su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano (R2) y en el espacio (R3) y su generalización a Rn.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Al final de la unidad

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
regori Gregori, Valentín - Sapena Piera, Almanzor - Roig Sala, Bernardino	2020	Lecciones breves de Algebra	1	Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia	Colombia Barranquilla	40	167	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro abarca temas sobre matrices y espacios vectoriales.							
URL:	https://0x102pomo-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/142515							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
SERNA VANEGAS, R. J. SEPÚLVEDA DELGADO, O. ; GONZÁLEZ GUTIÉRREZ, N. R.	2023	Apuntes de Estructuras Algebrcaícas	1	Editorial UPTC	Colombia Bogotá	40	152	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro describe de una manera didactica el tema de estructuras algebraícas.							
URL:	https://0x102pomo-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/268409							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
NUÑEZ, L. A. VARGAS, E. ; BOADA, E.	2019	Algebra Lineal	1	Universidad abierta para adultos UAPA	República Dominicana Santiago de los Caballeros	40	384	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro presenta información sobre matrices y espacios vectoriales para profundizar sobre estos temas.							
URL:	https://0x102pomo-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/176649							