UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Ingeniería Industrial

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

ALGEBRA LINEAL

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
ALGEBRA LINEAL
Carrera
Ingeniería Industrial</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-II-MP-UB-02-05</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>ALGEBRA</td><td>UTA-FISEI-II-MP-UB-01-03</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
3
Nivel
SEGUNDO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</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 Proporcionar al estudiante las destrezas necesarias para el dominio de una rama de las matemáticas que estudia conceptos tales como vectores, matrices, sistemas de ecuaciones lineales y en su enfoque de manera más formal, espacios vectoriales y sus transformaciones lineales.

Descripción de la asignatura Algebra lineal es una asignatura que introduce al estudiante en el ámbito de la matemática superior, mediante el concepto de estructura vectorial y la programación lineal, así como el conocimiento progresivo de teoremas, reglas, principios y técnicas para resolver sistemas de ecuaciones lineales y sus aplicaciones, 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, por tanto, esta se constituye en una asignatura insustituible en la formación matemática de un buen profesional.

Objetivo general de la asignatura Reconocer cada uno de los principios básicos de álgebra lineal interpretándolos con claridad para aplicarlos dentro de la carrera de ingeniería industrial.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Analizar los sistemas de ecuaciones con operaciones relacionadas a las cátedras carrera de ingeniería industrial

2.-Analizar las matrices, sus relaciones, operaciones, propiedades y determinantes para su correcta aplicación en cátedras de la carrera de ingeniería industrial

3.-Interpretar las estructuras algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones afines a las cátedras de ingeniería industrial

4.-Interpretar espacios vectoriales para su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano en el espacio y su generalización

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	Analizar los sistemas de ecuaciones con operaciones relacionadas a las cátedras carrera de ingeniería industrial			
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.- Sistemas de ecuaciones	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza los sistemas de ecuaciones con operaciones relacionadas a las cátedras carrera de ingeniería industrial
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Computador, puntero, aula virtual, aplicaciones informáticas.
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Analizar las matrices, sus relaciones, operaciones, propiedades y determinantes para su correcta aplicación en cátedras de la carrera de ingeniería industrial			
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.- Tipos de matrices	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza las matrices, sus relaciones, operaciones, propiedades y determinantes para su correcta aplicación en cátedras de la carrera de ingeniería industrial
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Computador, puntero, aula virtual, aplicaciones informáticas.
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Interpretar las estructuras algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones afines a las cátedras de ingeniería industrial			
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.- Estructuras algebráicas	12	8	16	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Escalas de puntuaciÃ³n Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Interpreta las estructuras algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones afines a las cátedras de ingeniería industrial
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Computador, puntero, aula virtual, aplicaciones informáticas.
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Interpretar espacios vectoriales para su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano en el espacio y su generalización			
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.- Espacios vectoriales	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Ensayos Trabajos escritos Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Interpreta los espacios vectoriales para su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano en el espacio y su generalización
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Computador, puntero, aula virtual, aplicaciones informáticas.
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n tres tipos de ambientes de aprendizaje: Ã¡ulico, real y virtual. Ã¡ulico, actividades del proceso de enseÃ±anza – aprendizaje desarrolladas en forma sincrÃ³nica. Real, a travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas que se puede contrastar con la aplicaciÃ³n de conocimientos adquiridos en el ambiente cotidiano. Virtual, mediante el uso de TIC’s concretados en la ejecuciÃ³n y funcionamiento del aula virtual y simuladores; con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten el proceso de aprendizaje.

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.- Analizar los sistemas de ecuaciones con operaciones relacionadas a las cátedras carrera de ingeniería industrial	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de unidad
2.- Analizar las matrices, sus relaciones, operaciones, propiedades y determinantes para su correcta aplicación en cátedras de la carrera de ingeniería industrial	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial
3.- Interpretar las estructuras algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones afines a las cátedras de ingeniería industrial	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de unidad
4.- Interpretar espacios vectoriales para su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano en el espacio y su generalización	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Lay; David C.	2016	Álgebra lineal y sus aplicaciones	5a edición	Pearson Educación	México	1	xv; 494 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1772a							
Comentario:	Contiene los aspectos referentes a matrices determinantes, espacios vectoriales, necesarios para llevar adelante el curso. Libro contemporaneo.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Poole; David	2017	Algebra lineal:	4a edición	Cengage Learning	México; D.F.	3	xxii; 649 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2355a							
Comentario:	Contiene los aspectos referentes a matrices determinantes, espacios vectoriales, necesarios para llevar adelante el curso. Libro contemporaneo.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Bolos, Vicente - Cayetano, Javier - Requejo, Batildos	2023	Álgebra lineal y geometría (2a. ed)	2	Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura	España Madrid	40	304	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contiene los aspectos referentes a matrices determinantes, espacios vectoriales, necesarios para llevar adelante el curso. Libro contemporáneo.							
URL:	https://0x102pcwq-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/270646?page=1							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Soler ;Francisco	2016	Álgebra lineal y programación lineal. Con aplicaciones a ciencias administrativas, contables y financieras	1a edición	Ecoe Ediciones	Bogotá	1	xviii; 673 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1679a							
Comentario:	Contiene los aspectos referentes a matrices determinantes, espacios vectoriales, necesarios para llevar adelante el curso. Libro contemporaneo.							
URL:								