



Fecha Aprobación:
01/03/2016

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA DE PRODUCCION Y OPERACIONES

CARRERA DE INGENIERIA DE LA PRODUCCION Y OPERACIONES

Sílabo

1. Datos generales

Materia: ÁLGEBRA LINEAL

Código: CTE0002

Créditos: 4

Nivel: 2

Paralelo: A2IPO

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2016 - JUL/2016

Total de horas: 64

Profesor: ZUÑIGA CABRERA GERMÁN ALFONSO

Correo electrónico: gzuniga@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0118 GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

CTE0183 MATEMÁTICAS I

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia contribuirá a desarrollar en el estudiante capacidades de razonamiento lógico que le permita caracterizar fenómenos de la naturaleza de manera sencilla, basados en modelos lineales fáciles de manejar, graficar y resolver en todas las áreas de aplicaciones ingenieriles.

La asignatura de Álgebra Lineal inicia con la revisión y resolución de sistemas lineales aplicando el método de eliminación gaussiana, métodos matriciales y posteriormente con el uso de determinantes, brindando al estudiante nuevas herramientas para la resolución de sistemas lineales. Finalmente se revisa los vectores en los espacios bidimensional y tridimensional, así como ecuaciones de rectas y planos en el espacio tridimensional, apoyados en los conceptos de matrices y determinantes.

Esta asignatura constituye una base para las materias de especialización de las carreras de ingeniería, debido a que las destrezas adquiridas por el estudiante para el manejo del cálculo matricial, le permitirán modelar procesos mediante aproximaciones lineales.

3. Contenidos

1. Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices

- 1.1. Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales (2 horas)
- 1.2. Eliminación Gaussiana. Gauss Jordan (6 horas)
- 1.3. Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales (2 horas)
- 1.4. Matrices y operaciones matriciales (6 horas)
- 1.5. Reglas de la aritmética matricial (2 horas)
- 1.6. Matrices elementales y un método para hallar la inversa de una matriz (4 horas)
- 1.7. Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones (2 horas)

2. Determinantes

- 2.1. La función determinante (4 horas)
- 2.2. Evaluación de los determinantes por reducción en los renglones (6 horas)
- 2.3. Propiedades de la función determinante (4 horas)
- 2.4. Desarrollo por cofactores (6 horas)

3. Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional

- 3.1. Introducción a los vectores geométricos (4 horas)
- 3.2. Normas de un vector, aritmética vectorial (4 horas)
- 3.3. Producto vectorial (6 horas)
- 3.4. Rectas y planos en el espacio tridimensional (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
aa. Aplica conocimientos técnicos, tecnológicos y de gestión de producción y operaciones, en ámbitos productivos y operativos en general	
- <i>Conocer los métodos para determinar las ecuaciones de rectas y planos en el espacio tridimensional.</i>	- <i>Evaluación escrita</i>
- <i>Reconocer una ecuación lineal y sistemas de ecuaciones lineales.</i>	- <i>Reactivos</i> - <i>Evaluación escrita</i>
ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación	
- <i>Aplicar los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices y determinantes en problemas de la Carrera.</i>	- <i>Evaluación escrita</i> - <i>Reactivos</i>
- <i>Conocer la terminología básica y procedimientos sistemáticos, que surgen en muchos contextos de la carrera.</i>	- <i>Evaluación escrita</i> - <i>Reactivos</i>
aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos	
- <i>Interpretar los resultados de problemas aplicados a la carrera.</i>	- <i>Evaluación escrita</i> - <i>Reactivos</i>
- <i>Plantear problemas de modelos matemáticos: Sobre vectores, rectas, planos y sistemas de ecuaciones</i>	- <i>Evaluación escrita</i> - <i>Reactivos</i>
- <i>Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases</i>	- <i>Evaluación escrita</i> - <i>Reactivos</i>

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Copias de pruebas evaluadas	Capítulo I: Puntos 1.1 y 1.2	APORTE I	6,00	Semana de abril 04
Evaluación escrita	Copias de pruebas evaluadas	Capítulo I	APORTE II	6,00	Semana de mayo 09
Reactivos	Copias de pruebas evaluadas	Capítulo I	APORTE II	3,00	Semana de mayo 09
Evaluación escrita	Copias de pruebas evaluadas	Capítulo II: Puntos 2.1 al 2.3	APORTE III	6,00	Semana de mayo 30
Evaluación escrita	Copias de pruebas evaluadas	Capítulo II: Punto 2.4. Capítulo III: Puntos 3.1 y 3.2	APORTE III	6,00	Semana de junio 20
Reactivos	Copias de pruebas evaluadas	Capítulo II	APORTE III	3,00	Semana de junio 20
Evaluación escrita	Copias de pruebas evaluadas	Todos los capítulos de la cátedra	EXAMEN FINAL	15,00	Semana de exámenes finales
Reactivos	Copias de pruebas evaluadas	Todos los capítulos de la cátedra	EXAMEN FINAL	5,00	Semana de exámenes finales

Metodología

Debido a sus características particulares, esta materia no se presta para los trabajos de investigación ni para la experimentación. El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución y demostración de problemas tipo.
- Deberes no calificados y exposición de los alumnos.
- Tareas no calificadas en clase
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones sobre resultados.

Criterios de Evaluación

En la resolución y demostración de problemas y ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento adecuado y lógico para la demostración y solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada y su respectivo análisis.

En las pruebas sobre reactivos se evaluará la conceptualización de la materia, así como su capacidad de análisis y discernimiento.

En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Antón Howard.(2003). Introducción al Álgebra Lineal. México: Limusa. Biblioteca UDA. UDA-BG 68574.
- Grossman Stanley.(2004). Algebra Lineal. Colombia: Mc. Graw Hill. Biblioteca UDA. UDA-BG 64866.
- Lay David.(2007). Álgebra Lineal y sus Aplicaciones. México: Pearson Educación. A través del profesor.
- Soler Francisco- Molina Fabio- Rojas Lucio.(2003). Álgebra Lineal y Programación Lineal. Colombia: ECOE Ediciones. A través del profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Pérez Carrió, Antonio García Alonso, Fernando Reyes Perales, José Antonio. Obtenido de <http://site.ebrary.com>: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10431068&p00=algebra%20lineal>.

- Puig Ramón, Felix Juan Valerino García, Zaida Luz. Obtenido de <http://site.ebrary.com>: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10337057&p00=algebra%20lineal>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **01/03/2016**

APROBADO