Fecha Aprobación:
14/09/2013

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA EN ALIMENTOS

Sílabo

1. Datos generales

Materia: ÁLGEBRA LINEAL
Código: CTE0002
Créditos: 4
Nivel: 3
Paralelo: A3 AL2
Eje de formación: BÁSICO
Periodo lectivo: PERIODO SEP/2013 - FEB/2014
Total de horas: 64
Profesor: ZUÑIGA CABRERA GERMÁN ALFONSO
Correo electrónico: gzuniga@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
NO TIENE

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

01. Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices

02. Determinantes

03. Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional

1.01. Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales (2 horas)

1.02. Eliminación Gaussiana. Gauss Jordan (6 horas)

1.03. Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales (2 horas)

1.04. Matrices y operaciones matriciales (6 horas)

1.05. Reglas de la aritmética matricial (2 horas)

1.06. Matrices elementales y un método para hallar la inversa de una matriz (4 horas)

1.07. Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones (2 horas)

2.01. La función determinante (4 horas)

2.02. Evaluación de los determinantes por reducción en los renglones (6 horas)

2.03. Propiedades de la función determinante (4 horas)

2.04. Desarrollo por cofactores (6 horas)

3.01. Introducción a los vectores geométricos (4 horas)

3.02. Normas de un vector, aritmética vectorial (4 horas)

3.03. Producto vectorial (6 horas)

3.04. Rectas y planos en el espacio tridimensional (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	*Evidencias*
ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.	
- Conocer los métodos de resolución de sistemas ecuaciones lineales.	*- Pruebas en base a Reactivos* *- Exámenes escritos* *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* *- Sustentaciones*
- Conocer los métodos para determinar las ecuaciones de rectas y planos en el espacio tridimensional.	*- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* *- Pruebas en base a Reactivos* *- Exámenes escritos* *- Sustentaciones*
- Reconocer una ecuación lineal y sistemas de ecuaciones lineales.	*- Pruebas en base a Reactivos* *- Exámenes escritos* *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* *- Sustentaciones*
bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales	
- Aplicar los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices y determinantes en problemas de la Carrera.	*- Pruebas en base a Reactivos* *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* *- Sustentaciones* *- Exámenes escritos*
- Plantear problemas de modelos matemáticos: Sobre vectores, rectas, planos y sistemas de ecuaciones.	*- Pruebas en base a Reactivos* *- Sustentaciones* *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* *- Exámenes escritos*
bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos	
- Interpretar los resultados de problemas aplicados a la carrera.	*- Pruebas en base a Reactivos* *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* *- Sustentaciones* *- Exámenes escritos*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

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 de problemas tipo.
- Trabajo en grupo de los alumnos.
- Deberes y trabajos fuera del aula.
- Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

En todos los trabajos y exámenes se evaluará la ortografía y la redacción del contenido.
En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada.
En los trabajos se evaluará la abstracción de conocimientos mediante las evaluaciones, además la estructuración, en cumplimiento con el rigor académico, y de ser el caso incluyendo la correcta citación de fuentes bibliográficas. Otro factor a considerar para la calificación de los trabajos será la puntualidad en su entrega.
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. Disponible a través del Profesor.
- Soler Francisco- Molina Fabio- Rojas Lucio.(2003). Álgebra Lineal y Programación Lineal. Colombia: ECOE Ediciones. Disponible a través del Profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- 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.
- 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.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **14/09/2013**

APROBADO