

PLANEACIÓN DE CURSO

I INFORMACION GENERAL

2130035 ÁLGEBRA LINEAL APLICADA I (CBI) Grupo CC01

Salón: B301

Horario de Clases: LUNES – MIÉRCOLES – VIERNES - 08:00 a 10:00 hrs.

Profesor: GARCIA PANIAGUA JULIO CESAR e-mail: juce@xanum.uam.mx

Ayudante: CERQUEDA MILÁN GERARDO

Horario de Asesorías:

Profesor: LUNES Y MIÉRCOLES 13:00 a 14:30 hrs. Cubículo AT-333

Ayudante: según acuerdo con el grupo. Salón de ayudantes (edificio AT segundo piso)

II INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA

A) CONTENIDO

OBJETIVO GENERALES

Utilizar conceptos y métodos del Álgebra Lineal elemental y la geometría del plano y el espacio con el objetivo plantear y resolver problemas de matemáticas relacionados con, física, ingeniería, química y otras disciplinas, evaluando la factibilidad del problema, validando e interpretando las soluciones.

CONTENIDO SINTETICO

1) Geometría del plano y el espacio.

1. Geometría del plano y el espacio.

2. Suma de vectores y producto por un escalar. Vectores paralelos. Interpretación geométrica de estas operaciones.

3. Producto punto: propiedades, norma, ángulo entre vectores, proyección ortogonal y ortogonalidad. Desigualdad de Schwartz.

4. Ecuaciones cartesianas, vectorial y paramétricas de una recta en el plano, y las ecuaciones vectorial y paramétrica en el espacio. Vector generador de una recta.

5. Producto cruz: propiedades, área de un paralelogramo y triple producto escalar.

6. Ecuaciones cartesianas, vectorial y paramétricas de un plano. Introducción al concepto de vectores generadores de una recta y un plano por medio de vectores diferentes a los canónicos.

7. Definir vectores coplanares. Introducción al concepto de vectores linealmente dependientes e independientes. Definir una base en el plano y el espacio.

8. Distancia de un punto a un plano.

2) Sistemas de ecuaciones lineales

1. Definición de la intersección de rectas y planos como un sistema de ecuaciones. Ejemplos de sistemas de ecuaciones lineales en diversas disciplinas. Definir un sistema de ecuaciones lineales.

2. Representar un sistema en forma matricial y definir la matriz asociada y la matriz aumentada del sistema. Operaciones elementales. Eliminación Gaussiana para obtener la solución a un sistema de ecuaciones lineales.

3. Sistemas no homogéneos y homogéneos. Existencia y unicidad de las soluciones. Relación entre las soluciones de un sistema no homogéneo y el sistema homogéneo asociado. Relación entre las soluciones de un sistema no homogéneo y el sistema homogéneo asociado.

4. Sistemas homogéneos: propiedades lineales de las soluciones. Soluciones linealmente independientes y soluciones generadoras. Base de soluciones.

5. Interpretación un sistema de geométrica de la soluciones de ecuaciones.

3) Matrices y determinantes.

1. Relaciones lineales entre variables y multiplicación de matrices.

2. Matrices elementales y transformaciones elementales de renglones.

3. Suma de matrices y multiplicación por un escalar. Matriz transpuesta.

4. Definición de determinante y sus propiedades. Determinante de un producto.

5. Volumen de un paralelepípedo, interpretación como un determinante.

6. Existencia de la inversa de una matriz y sus propiedades.

7. El método de Gauss-Jordan.

4) Aplicaciones

1. Modelos de flujo, circuitos eléctricos, reacciones químicas, etc.

2. Diferentes métodos usados en paquetes computacionales para determinar la solución de un sistema de ecuaciones: Eliminación Gaussiana y Gauss- Jordan.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE

1. ANTON H., "Introducción al Álgebra Lineal", Editorial Limusa, México, 2003.

2. BURGOS J., "Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana", McGraw-Hill, 2006.

3. FARIN G. & HANDSFORD D., "Practical Linear Algebra", A.K Peters, 2005.

4. GROSSMAN S., "Álgebra Lineal", McGraw-Hill, 2008.

5. LARSON R. E. & EDWARDS B. H., "Introducción al álgebra lineal", LIMUSA, 2008.

6. LAY D. C., "Linear Algebra and its Applications", Pearson-Addison Wesley, Third Edition Update, 2006.

7. POOLE D., "Álgebra lineal, Una introducción moderna" Thomson, Segunda edición, 2007.

8. STRANG G., "Álgebra Lineal y sus aplicaciones", 4°, THOMSON

9. WILLIAMS G., "Linear Algebra with Applications", Jones and Bartlett Publishers, Fifth Edition, 2005.

Calendarización de los temas del Curso de acuerdo al Programa:

TEMA	PERIODO DE EXPOSICIÓN
1. Geometría del plano y el espacio	27 de mayo al 20 de junio
2. Sistemas de ecuaciones lineales	23 de junio al 11 de julio
3. Matrices y determinantes.	14 de julio al 25 de julio
4. Aplicaciones	28 de julio al 08 de agosto

Calendarización de los Exámenes

EXAMEN	FECHA DE APLICACION
1er. Examen Departamental 25 %	Viernes 20 de junio
2do. Examen Departamental 25 %	Viernes 18 de julio
3er. Examen Departamental 25 %	Viernes 08 de agosto
Examen Global (todos los temas) 25 %	Miercoles 13 de agosto

B) EVALUACION

SE EVALUARÁ CON: 4 EXÁMENES (3 DEPARTAMENTALES Y/O UN GLOBAL)

Cada examen tendrá un valor de la calificación final de acuerdo a la tabla de exámenes.

LA ESCALA DE CALIFICACIONES ES LA SIGUIENTE:

Se tomará en cuenta el promedio de la suma de las calificaciones de los cuatro exámenes

0.000 - 5.999==	NA
	S
6.000 - 7.599==	B
7.600 - 8.499==	MB
8.500 - 10 ==	