

Universidad Católica San Pablo
Facultad de Ingeniería y Computación
Escuela Profesional de
Ciencia de la Computación
SILABO



CB101. Álgebra y Geometría (Obligatorio)

2010-1

1. DATOS GENERALES

1.1 CARRERA PROFESIONAL	:	Ciencia de la Computación
1.2 ASIGNATURA	:	CB101. Álgebra y Geometría
1.3 SEMESTRE ACADÉMICO	:	1 ^{er} Semestre.
1.4 PREREQUISITO(S)	:	
1.5 CARÁCTER	:	Obligatorio
1.6 HORAS	:	4 HT; 2 HP;
1.7 CRÉDITOS	:	5

2. DOCENTE

3. FUNDAMENTACIÓN DEL CURSO

Curso introductorio, soporte de los posteriores cursos de Análisis Matemático, estudia el plano y el espacio, haciendo énfasis es su aspecto vectorial y su interpretación geométrica, lo que permite visualizar conceptos que posteriormente se verán en forma abstracta.

4. SUMILLA

1. Sistemas de coordenadas. La recta. 2. Cónicas y Coordenadas polares 3. Sistemas de ecuaciones. Matrices y determinantes 4. Vectores en R^2 y vectores en R^3

5. OBJETIVO GENERAL

- Familiarizarse y manejar las matrices, determinantes y sus relaciones con los sistemas de ecuaciones y aplicaciones.
- Establecer relaciones lineales y cuadráticas en el plano y en el espacio.
- Relacionar el álgebra con la geometría, de modo que visualice problemas que de otro modo serían abstractos.

6. CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y FORMACIÓN GENERAL

Esta disciplina contribuye al logro de los siguientes resultados de la carrera:

- a) Aplicar conocimientos de computación y de matemáticas apropiadas para la disciplina. [Nivel Bloom: 3]
- i) Utilizar técnicas y herramientas actuales necesarias para la práctica de la computación. [Nivel Bloom: 2]
- j) Aplicar la base matemática, principios de algoritmos y la teoría de la Ciencia de la Computación en el modelamiento y diseño de sistemas computacionales de tal manera que demuestre comprensión de los puntos de equilibrio involucrados en la opción escogida. [Nivel Bloom: 4]

7. CONTENIDOS

UNIDAD 1: Sistemas de coordenadas. La recta. (12 horas)	
Nivel Bloom: 4	
OBJETIVO GENERAL	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar, graficar una recta y manejarla en sus diferentes formas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El plano cartesiano ▪ La Recta, Ecuaciones de la recta
Lecturas: [Lehmann, 2003]	

UNIDAD 2: Cónicas y Coordenadas polares (24 horas)	
Nivel Bloom: 3	
OBJETIVO GENERAL	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer las ecuaciones de las cónicas. Trazar la gráfica de una cónica descrita en su forma canónica y viceversa. ▪ Manejar el cambio de coordenadas polares a cartesianas y viceversa ▪ Trazar la gráfica de una curva en coordenadas polares 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cónicas ▪ Coordenadas Polares
Lecturas: [Lehmann, 2003]	

UNIDAD 3: Sistemas de ecuaciones. Matrices y determinantes (24 horas)	
Nivel Bloom: 3	
OBJETIVO GENERAL	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando los métodos de eliminación ▪ Determinar la consistencia e inconsistencia de un sistema ▪ Identificar y manipular los diferentes tipos de matrices, así como el álgebra de matrices ▪ Relacionar las matrices con los sistemas de ecuaciones lineales ▪ Calcular determinantes e inversas de matrices 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas de ecuaciones lineales ▪ Matrices ▪ Determinantes
Lecturas: [Strang, 2003], [Grossman, 1996]	

UNIDAD 4: Vectores en R^2 y vectores en R^3 (30 horas)	
Nivel Bloom: 3	
OBJETIVO GENERAL	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manipular las operaciones con vectores. Interpretarlos geoméricamente. ▪ Aplicar los vectores a la resolución de problemas geométricos. ▪ Formular y analizar la ecuación vectorial de la recta y el plano. Manipular ecuaciones de planos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vectores en R^2 ▪ Vectores en R^3
Lecturas: [Grossman, 1996]	

8. METODOLOGÍA

El profesor del curso presentará clases teóricas de los temas señalados en el programa propiciando la intervención de los alumnos.

El profesor del curso presentará demostraciones para fundamentar clases teóricas.

El profesor y los alumnos realizarán prácticas

Los alumnos deberán asistir a clase habiendo leído lo que el profesor va a presentar. De esta manera se facilitará la comprensión y los estudiantes estarán en mejores condiciones de hacer consultas en clase.

9. EVALUACIONES

Evaluación Permanente 1 : 20 %

Examen Parcial : 30 %

Evaluación Permanente 2 : 20 %

Examen Final : 30 %

Referencias

[Grossman, 1996] Grossman, S. I. (1996). *Álgebra Lineal*. McGraw Hill.

[Lehmann, 2003] Lehmann, C. H. (2003). *Geometría Analítica*. Editorial Limusa.

[Strang, 2003] Strang, G. (2003). *Introduction to Linear Algebra*. Wellesley, MA: Wellesley-Cambridge Press, 3rd edition.