



Área de Ciencias Básicas

Álgebra y Geometría Analítica

Carreras	Todas las carreras
Clave de Asignatura	CBM-101
Descripción de Asignatura	Álgebra y Geometría Analítica
Créditos	05
Pre-Requisito	-

Objetivos Generales

- Valorar la importancia del álgebra en el desarrollo de los estudios universitarios y hacer conciencia de su poder inestimable en el proceso de adquisición y asimilación de los conceptos.

Contenido Temático

Unidad 1

Contenido del tema

Funciones y gráficas

- Sistema de números reales.
- La recta real.
- La igualdad y desigualdad de números reales.
- Intervalos.
- Sistema de coordenadas cartesianas.
- Relaciones.
- Distancia entre puntos del plano.
- Circunferencia.
- Concepto de función, (expresiones analíticas y gráficas).
- Algunas funciones especiales:
 1. funciones lineales.
 2. función idéntica.
 3. función constante.
 4. función valor absoluto.
 5. función mayor entero.
 6. función cuadrática.
 7. funciones inyectivas.
 8. funciones sobreyectivas y biyectivas.
 9. composición de funciones.
 10. funciones inversas.
 11. funciones pares e impares.
 12. operaciones con funciones.
- Pruebas.
- Participación en clase.
- Ejercicios teóricos y problemas.

Evaluación

Unidad 2

Contenido del tema

Funciones algebraicas

- Función polinomial. Definición.
- Determinación de las raíces de un polinomio.
- Teorema del residuo.
- Teorema del factor.
- Regla de los signos de Descartes para localizar ceros.
- Determinación de los ceros reales de los polinomios.
- Teorema fundamental del álgebra.
- Funciones polinomiales y sus gráficas.
- Números complejos.
- Raíces complejas y teorema fundamental del cálculo.



Área de Ciencias Básicas

Álgebra y Geometría Analítica

- Evaluación*
- Funciones racionales.
 - Asíntotas: horizontal, vertical, oblicua.
 - Graficación de funciones racionales.
 - Pruebines.
 - Participación en clase.
 - Ejercicios teóricos y problemas.

Unidad 3 Funciones exponenciales y logarítmicas.

- Contenido del tema*
- Funciones exponenciales. Definición.
 - Grafica de funciones exponenciales.
 - Función exponencial natural.
 - Ecuaciones exponenciales. Solución.
 - Funciones logarítmicas. Definición.
 - Grafica de una función logarítmica.
 - Función logaritmo natural.
 - Leyes de los logaritmos. Usos.
 - Ecuaciones logarítmicas. Solución.
 - Formula de cambio de base.
 - Aplicaciones de las funciones exponenciales y logarítmicas.
 - Pruebines.
 - Participación en clase.
 - Ejercicios teóricos y problemas.
- Evaluación*

Unidad 4 Funciones trigonométricas.

- Duración*
Contenido del tema
- Funciones trigonométricas: estudio por medio del círculo unitario.
 - Propiedades de las funciones trigonométrica.
 - Trigonometría del triángulo rectángulo. Aplicaciones.
 - Graficas de las funciones trigonométricas: seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante.
 - Identidades trigonométricas.
 - Formula para la suma y diferencia de ángulos.
 - Formulas para ángulo doble y medio.
 - Formulas de producto a suma y de suma a producto.
 - Ecuaciones trigonométricas.
 - Pruebines.
 - Participación en clase.
 - Ejercicios teóricos y problemas.
- Evaluación*

Unidad 5 Cónicas, coordenadas polares y ecuaciones paramétricas.

- Contenido del tema*
- Definición de parábola. Determinación del foco y la directriz.
 - Determinación de la ecuación de una parábola dados su vértice y directriz.
 - Grafica de una parábola.
 - Definición de elipse.
 - Ecuaciones estándar de una elipse con centro en el origen. Grafico.
 - Determinación de una ecuación de una elipse dados su vértice y focos.
 - Definición de excentricidad.
 - Definición de hipérbola.
 - Ecuaciones estándar de una hipérbola con centro en el origen grafico.
 - Excentricidad.



Área de Ciencias Básicas

Álgebra y Geometría Analítica

Evaluación

- Definición de ecuaciones paramétricas.
- Sistema de coordenadas polares. Relación entre coordenadas rectangulares y polares.
- Ecuaciones polares. Gráficos.
 - Pruebines.
 - Participación en clase.
 - Ejercicios teóricos y problemas.

Bibliografía

- James Stewart. Lothar Redlin. Saleen Watson (3ra. Edición). Precálculo.
- Michael Sullivan (4ta edición). Precálculo.
- Álgebra y trigonometría con geometría analítica (10ma edición). Swokowski. Cole.
- Precálculo (2da. Edición.)J. douglas Faires. James Defranza.

Metodología de Evaluación Propuestas

- Dos pruebas parciales.....20% cada una.
- Pruebines, talleres y prácticas.....30%
- Examen general.....30%

La evaluación de medio término se hará en base al 40% de la nota final.