

CICLO PROFESIONAL

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
02-01	Análisis Matemático I	Admisión

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN	UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 5 Práctica = 2 Laboratorio = 0	6U	1974-1975

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

SISTEMAS DE COORDENADAS:

1. Representación de los números reales sobre una línea recta. Por ordenado. Representación de un par ordenado en un plano. Sistema cartesiano. Sistema polar.
2. Segmentos rectilíneos dirigidos. Distancia entre dos puntos.
3. Pendiente de una recta. Ángulos que forman dos rectas. Condición de paralelismo y perpendicularidad.
4. Ecuación de la línea recta. Ecuación de un haz de rectas. Ecuación reducida. Limitación de la ecuación reducida. Ecuación segmentaria.
5. Ecuación general de la línea recta. Obtención de las diversas formas de ecuación, la ecuación de una recta a partir de la ecuación general.
6. Distancia de un punto a una recta. Signo de la distancia. Áreas de triángulo. Condición para que tres puntos sean colineales.
7. Intersección de dos rectas. Condición para que tres rectas sean concurrentes.
8. Definición de variables. Dominio, intervalo. Clasificación de los intervalos.

9. Definición de función. Gráfico de una función. Variables independientes o argumento. Variable dependiente o función. Dominio y rango de una función imagen de un punto x .
10. Función valor absoluto: definición y gráfico. Significado geométrico del valor absoluto de una diferencia. En torno de un punto.
11. Módulos de sumas y productos. Funciones de varias variables independientes. Diversas formas de expresar una relación funcional.
12. Límites funcionales: definiciones, algebra de límites.
13. Indeterminación de la forma. Funciones algebraicas. Métodos para eliminar la indeterminación, ejemplos.
14. Pendiente de una curva. Derivada de una función. Interpretación geométrica y física de la derivada. Velocidad. Aceleración. Gasto.
15. Derivada de una constante X_n , XX_n , (n entero y positivo). Derivada de una suma. Derivada de un polinomio. Derivadas sucesivas.
16. Derivadas de funciones racionales: Derivada de un producto. Derivada de un cociente.
17. Derivada de $Y = f(X)^n$ (n entero y positivo)
18. Derivada de $Y = f(X)^n$ (n racional y de signo)
19. Derivada de funciones implícitas.
20. Derivadas de $Y = f(X)^n$ (n racional y de signo cualquiera).
21. Incremento de una función. Derivada de funciones compuestas; regla de la cadena.
22. Derivación paramétrica. Derivadas sucesivas.
23. Diferencial de una función. Reglas de diferenciación.
24. Función continua de un punto: definición, ejemplos. Continuidad de las funciones racionales.
25. Relación entre la Derivabilidad y la continuidad de una función en un punto. Propiedades de las funciones continuas.
26. Continuidad uniforme.

PROBLEMAS DE RAPIDEZ DE CAMBIO

27. Máximo y mínimo relativos. Definiciones. Teorema.
28. Teorema de Rolle.
29. Teorema del valor medio.
30. Extensión del teorema del valor medio.

- 31 Aplicación de la extensión del Teorema del Valor Medio al estudio del crecimiento y decrecimiento de una función.
- 32 Gráficos de polinomios.
- 33 Aplicación de la extensión del Teorema del Valor Medio al estudio de la concavidad de una curva. Puntos de inflexión.
- 34 Aplicación del estudio de los máximos y mínimos relativos de una función.
- 35 Asíntesis de una curva. Determinación de las ecuaciones de las asíntesis de una curva dada su ecuación en forma explícita.
- 36 Lugares geométricos.
- 37 Circunferencia: definición y obtención de su ecuación, características de la ecuación. Determinación del gráfico de una circunferencia: partir de su ecuación.
- 38 Obtención de la ecuación de la circunferencia que pasa por tres puntos en forma determinante.
- 39 PARABOLA: Definición, descripción de sus elementos. Obtención de la ecuación en una de sus formas. Características de la ecuación. Determinación del gráfico de una parábola y sus elementos a partir de su ecuación. Construcción geométrica de la curva.
- 40 ELIPSE: Definición, descripción de sus elementos, obtención de la ecuación en una de sus formas, características de la ecuación. Determinación del gráfico de una elipse y sus elementos a partir de su ecuación, construcción geométrica de la curva.
- 41 HIPERBOLA: Definición, descripción de sus elementos, obtención de la ecuación en una de sus formas, características de la ecuación.
- 42 Transformación de coordenadas.
- 43 Reducción de la ecuación general por rotación de ejes.
- 44 Invariantes de la transformación. Su aplicación a la obtención de la ecuación transformada.
- 45 Funciones trigonométricas. Definiciones, continuidad, derivadas, gráficos.
- 46 Funciones trigonométricas inversas.
- 47 Teorema del valor medio de Cauchy.
- 48 Regla de L'Hopital.
- 49 Infinitésimos e infinitos.
- 50 Método de Newton para el cálculo de las raíces reales de una ecuación.
- 51 Definiciones de integral, indefinida, ecuación diferencial, solución de una ecuación diferencial.

- 52 El área como un límite.
- 53 Cálculo de áreas por primitivas.