



CONTENIDO PROGRAMATICO DEL SUBPROYECTO: **ANÁLISIS MATEMÁTICO**

VICE-RECTORADO: Planificación y Desarrollo Social

PROGRAMA: Ciencias de la Educación

SUBPROGRAMA: Especialidades

CARRERA: Educación

MENCIÓN: Matemática

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Formación Profesional Específica

PROYECTO: Matemática y física

SUBPROYECTO: Análisis Matemático

PRELACIÓN: Cálculo de Variables Múltiples

CODIGO: EM540150717

HORAS SEMANALES: Cuatro (04) horas (2teóricas y 2 prácticas)

UNIDADES CREDITO: Tres (3)

SEMESTRE: VII

CONDICIÓN: Regular

MODALIDAD DE APRENDIZAJE: Presencial

PROFESOR DISEÑADOR: José G. Perdomo lasaballett

Barinas, Febrero 2006

PRESENTACIÓN

El presente diseño, correspondiente al subproyecto **ANÁLISIS MATEMÁTICO de la carrera Educación Mención Matemática**. Entendiendo el **análisis real** como la rama de la matemática que tiene que ver con los números reales y las funciones de los números reales, se le puede ver como una extensión rigurosa del cálculo, que estudia más profundamente las sucesiones y sus límites, continuidad, derivación, integración, y sucesiones de funciones. Además empieza un proceso de abstracción cuyo sendero pasa por la topología.

La estructura del subproyecto está organizada por tres módulos o unidades de aprendizaje presentados a continuación.

Módulo I: Conjuntos, funciones y Sistemas Numéricos

Módulo II: Sucesiones y Series

Módulo III: Topología de la Recta

Módulo IV: Límites y Continuidad

OBJETIVO GENERAL

Ofrecer al futuro profesional de la docencia en matemática la oportunidad de precisar con mayor profundidad sobre los conceptos del análisis matemático, desarrollados en los cursos precedentes de cálculo, construir el cuerpo de números introduciendo los conceptos topológicos de la recta de números reales.

MODULO I
CONJUNTOS FUNCIONES Y SISTEMAS NUMÉRICOS

Duración 04 semanas -16 horas- (valor 25 %)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer el concepto fundamental de función y estudiar sus propiedades elementales.
- Introducir de manera axiomática el cuerpo de los números reales y estudiar los subconjuntos más importantes.

CONTENIDOS:

- Conjuntos
- Funciones
- Relaciones
- Cuerpos ordenados
- Los Números Naturales
- Principio de inducción
- Números Enteros y Números Racionales
- Cortaduras de Dedekind de números racionales.
- Números Reales y axioma de completitud
- Propiedades del Supremo y el Infimo
- Desigualdad del triángulo
- Desigualdad de Bernoulli.

MODULO II
SUCESIONES Y SERIES
Duración 4 semanas -16 horas- (valor 25 %)

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Introducir los conceptos fundamentales de convergencia de sucesiones y series

CONTENIDOS:

- Sucesiones y convergencia de sucesiones
- Operaciones algebraicas sobre sucesiones
- Propiedades de las sucesiones convergentes
- Sucesiones monótonas
- Limites al infinito
- Sucesiones de Cauchy
- Series
- Series absolutamente convergentes
- Criterios de convergencia de series
- Redes

MODULO III

TOPOLOGÍA DE LA RECTA

Duración 4 semanas -16 horas- (valor 25 %)

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Definir los conceptos topológicos de: conjunto abierto, conjunto cerrado, punto interior, punto de clausura, puntos de acumulación, densidad y compacidad.

CONTENIDOS

- Intervalos
- Conjuntos abiertos
- Conjuntos cerrados y clausura
- Puntos de acumulación
- Conjuntos compactos
- Subgrupos aditivos de números reales
- Teorema de Bolzano-Weierstrass
- Teorema de Heine-Borel.

MODULO IV

LÍMITES Y CONTINUIDAD

Duración 4 semanas -16 horas- (valor 25 %)

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- A partir del concepto de límites, estudiar las funciones continuas y las funciones monótonas.

CONTENIDOS

- Definición de límite de una función
- Funciones continuas
- Funciones continuas definidas sobre compactos y sobre intervalos
- Continuidad uniforme
- Funciones monótonas
- Funciones exponenciales y logarítmicas

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS:

- Talleres y grupos de discusión en el aula.
- Discusiones Grupales
- Producción Individual
- Prácticas
- Exposiciones
- Revisión bibliográfica

CRONOGRAMA DE EVALUACIONES SUGERIDAS

MODULO	SEMANAS	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACION
I	04	<ul style="list-style-type: none">• Prueba escrita	25%
II	04	<ul style="list-style-type: none">• Prueba escrita	25%
III	04	<ul style="list-style-type: none">• Prueba escrita	25%
IV	04	<ul style="list-style-type: none">• Prueba escrita	25%

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Apóstol, T. (1989). *Análisis Matemático*. (3ª ed.). Barcelona: Reverté.
- Lang, S. (1976). *Introducción al Análisis Matemático*. (Addison-Wesley, 1990)
- W. RUDIN *Principios de Análisis Matemático* (McGraw-Hill, 1987).
- M. SPIVAK *Calculus* (Reverté, 1987).