

ISFD 804

PROGRAMA DE ANÁLISIS MATEMÁTICO II

PROFESORADO DE MATEMÁTICA

Profesor Aguggia Juan Pablo

01/04/2019

OBJETIVOS GENERALES:

Intentar que el alumno de cuenta de que no es la primera vez que razona de tal o cual manera en el transcurso de su aprendizaje, que note que hay formas de razonar (camino, ideas) que se repiten, que la matemática responde a estructuras dinámicas, que lo que hoy es una teoría o disciplina, mañana puede transformarse sólo en un ejemplo dentro de una teoría más amplia o sintetizadora.

- Que la visión que el alumno tiene de la matemática como herramienta modelizadora de la realidad, sea profundizada, revalidada, cuestionada, etc.
- Que se comprenda la necesidad de un trabajo individual, uno en equipo, y que ambos se complementan.
- Que se conciba la resolución de problemas como parte natural de quehacer matemático, y al error como parte natural de ellos. Una oportunidad.
- Que la libertad de expresión, y el respeto mutuo sean las condiciones básicas de trabajo
- Que no pase inadvertido el fondo y contexto histórico de los contenidos.
- Escribir sobre la comunicación y elaboración de resultados
- Estudio de la bibliografía de manera autónoma

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Profundización de las funciones en \mathbb{R} y sus propiedades. Funciones específicas. Comprensión de la modelización de fenómenos.
- Obtener una visión integrada del análisis matemático. El conocimiento de sus principales puntos históricos, y el de sus aportes a otras ciencias.
- Lograr un manejo fluido de la notación matemática.
- Desarrollar estrategias correctas para la resolución de situaciones problemáticas, aspirando al crecimiento del nivel de abstracción.

CONTENIDOS

- **Funciones específicas:**
Composición de funciones. Álgebra de funciones. La función inversa. Funciones exponencial y logarítmica. Funciones trigonométricas. Análisis paramétrico. Sus capacidades de descripción de la realidad.
- **Series y sucesiones:**
Sucesiones numéricas. Límite de sucesiones acotadas, monótonas. Propiedades de las sucesiones convergentes. Series numéricas. Criterios de convergencia. Series de potencias.
- **Integrales indefinidas:**
Repaso de la derivada. Función primitiva. Integral indefinida. Propiedades y métodos generales de integración. Algunos métodos particulares de integración.

- **Integrales definidas:**
Partición. Sumas de Riemann. Sumas superiores e inferiores. La integral definida. Propiedades. Teorema del valor medio para integrales. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Aplicaciones.
- **Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias:**
Definiciones de: Ecuaciones diferencial, orden, grado. Soluciones de una ecuación diferencial ordinaria. Interpretación geométrica.

EVALUACIÓN:

Esta será de carácter dinámico en su aspecto mas general, en cada instancia de trabajo el alumno será evaluado y aconsejado en consecuencia. Ante todo se intentará acercar al alumno a la visión de que la evaluación es un vigía del progreso en el aprendizaje, que advierte sobre las dificultades presentes y/o futuras, y marca fortalezas, así como debilidades. De esta manera, cada una de las instancias arriba mencionadas (marco metodológico), que son una consecuencia de los objetivos planteados, tendrán una devolución explícita al alumno, que deberá tomar nota con el fin de armar una aproximación a su propio historial cognitivo.

ACREDITACION:

Las siguientes son las condiciones a cumplir para rendir en carácter de regular el examen final de la materia.

- a) Para que un alumno pueda verse beneficiado en alguna medida del proceso antes descrito, se exigirá el 80 % de asistencia de todas las clases.
- b) Se necesitará la aprobación de dos parciales (o sus recuperatorios)
- c) La presentación y aprobación de todo trabajo de carácter obligatorio.

Los alumnos que hayan cumplimentado con las condiciones enunciadas en a) y c), pero que no la hicieran con las enunciadas en d), podrán rendir el examen final en carácter de libres.

BIBLIOGRAFÍA:

James Stewart. Calculo trascendentes tempranas, tercera edición. Ed. Thomson.
 Michael Spivak. Calculus. Calculo infinitesimal, segunda edición. Editorial Reverté, S.A.
 Purcell, Edwin J. Cálculo, octava edición. Pearson Educación.
 Apóstol, T. Análisis Matemático y Cálculos. ED. REVERTÉ.
 Leithold, Louis. El cálculo con geometría analítica. ECCGA Harla.
 Rey Pastor. Pi Calleja. Análisis Matemático. EDITORIAL KAPELUZ.

BIBLIOGRAFIA GENERAL:

Alagia-bressan-sadovsky. Reflexiones teóricas para la educación matemática. Libros del Zorzal.
 Patricia Sadovsky. Enseñar Matemática hoy. Libros el Zorzal.
 Paulo Freire. Pedagogía de la autonomía. Siglo XXI editores.