

ISFD 804

PROGRAMA DE ANÁLISIS MATEMÁTICO II

PROFESORADO DE FÍSICA

Profesor Aguggia, Juan Pablo

01/04/2019

OBJETIVOS GENERALES:

- Valoración del trabajo previo que sirvió para establecer las bases necesarias.
- Que el alumno pueda pensar por sí mismo a la matemática como una herramienta del quehacer de la física.
- Que pueda encontrar en el análisis matemático un lenguaje que le permite dar expresión, y poner orden, a las ideas de la física.
- 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 físico, 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
- Trabajar sobre la correcta organización y comunicación de los 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 y sus principales conceptos. El conocimiento de sus principales puntos históricos, y su estrecha relación con la física.
- 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

- **Derivadas:**
La derivada como un límite. Tasas de cambio. La función derivada. Reglas de derivación. Regla de la cadena. Aplicaciones de la derivada. Diferencial de una función.
- **Integrales I:**
Primitiva de una función. La integral definida. Área de una región plana. Aplicaciones directas a la física.
- **Integrales II:**
Integrales de línea. Integral doble e integral triple. Teoremas fundamentales.

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:

- Para promocionar:
 - a) 80% de la asistencia a clases, y ausencias debidamente justificadas.
 - b) Aprobación de los parciales con una nota mayor o igual a 7 (siete) en todos ellos, con derecho a un recuperatorio preservando la promoción.
- Regularización:
 - a) 80% de la asistencia a clases, y ausencias debidamente justificadas.
 - b) Aprobación de los parciales con una nota mayor o igual a 4 (cuatro) en todos ellos, con derecho a un recuperatorio por cada parcial.
- Los demás casos serán discutidos y acordados de forma personal con el estudiante en cuestión.

BIBLIOGRAFÍA:

Larson, R.; Hostetler, R. y Edwards; B. (2005) Cálculo. Tomo 1. Editorial Mac - Graw Hill.

Thomas, G. y Finney, R. (2001) Cálculo. Addison Wesley – Ibero americana.

James Stewart. Calculo trascendentes tempranas, tercera edición. Ed. Thomson.

Purcell, Edwin J. Cálculo, octava edición. Pearson Educación.

Apóstol, T. Análisis Matemático y Cálculos. ED. REVERTÉ.

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.