

ISFD 804

PROGRAMA DE ANÁLISIS MATEMÁTICO III

PROFESORADO DE MATEMÁTICA

Profesor Aguggia, Juan Pablo

01/04/2019

OBJETIVOS GENERALES:

- Consolidar al estudiante en estrategias de resolución de problemas, ya sea en contextos intra o extra matemáticos, siendo capaz de enfrentarlos grupal e individualmente.
- Profundizar y reivindicar el lugar del análisis matemático en la matemática
- Naturalizar la potencia modelizadora de la matemática.
- Incorporar la resolución de problemas como parte natural de quehacer matemático.
- Entender al error como una oportunidad, ya sea como alumno, o futuro docente.
- Afianzar la libertad de expresión y el respeto mutuo, como condiciones básicas del trabajo matemático.
- Recuperar en todo momento el fondo y contexto histórico de los contenidos.
- Afinar la rigurosidad en la comunicación y elaboración de resultados matemáticos.
- Estudio de la bibliografía de manera autónoma

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Generalización del concepto de función a más de una variable. Modelización de fenómenos más complejos.
- Reinterpretación de los conceptos de límite, derivadas e integrales en un contexto de multivariables.
- Obtener una visión integrada del análisis matemático, ahora en relación a otras disciplinas que se estudian en paralelo.
- Alcanzar un mínimo aprecio por el desarrollo de la curiosidad histórica.
- 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

- **Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias:**
Definiciones de: Ecuaciones diferencial, orden, grado. Soluciones de una ecuación diferencial ordinaria. Interpretación geométrica.
- **Series y sucesiones:**
Sucesiones numéricas. Límite de sucesiones acotadas, monótonas. Propiedades de las sucesiones convergentes. Series numéricas. Criterios de convergencia. Series de potencias. Series de Taylor.
- **Funciones de dos o mas variables:**
Funciones multivariables. Derivadas parciales. Límites y continuidad. Diferenciabilidad. Derivadas direccionales y gradientes. Regla de la cadena. Planos tangentes y aproximaciones. Máximos y mínimos. Método de multiplicación de Lagrange.
- **Integrales múltiples:**

Integrales dobles sobre rectángulos. Integrales dobles sobre regiones no rectangulares. Integrales dobles en coordenadas polares. Aplicaciones de integrales dobles. Área de una superficie.

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:

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.