

ISFD 804

PROGRAMA ANÁLISIS MATEMÁTICO I

PROFESORADO DE MATEMÁTICA

Profesor Aguggia, Juan Pablo

01/04/2019

OBJETIVOS GENERALES:

Se pondrá especial énfasis en el desarrollo de una alfabetización matemática sana, donde el alumno pueda al final responder los mínimos para qué de esta disciplina, y especialmente los para qué del análisis matemático. Enfatizar la modelización de la realidad, será siempre el eje en cuestión.

- Mostrar a la matemática como herramienta modelizadora de la realidad, y comprometer al estudiante con esta reflexión.
- Que se comprenda adecuadamente la necesidad de un trabajo individual, uno en equipo, y que ambos se complementan.
- Dar a conocer técnicas de estudio propias de la matemática.
- Que se conciba la resolución de problemas como parte natural de quehacer matemático.
- Desarrollar una sana interpretación y tratativa del error en matemáticas.
- Establecer la libertad de expresión, y el respeto mutuo como las condiciones básicas de trabajo.
- Estudiar y valorar el fondo y contexto histórico de los contenidos.
- Trabajar sobre la escritura y la comunicación en matemáticas.
- Estudio de la bibliografía de manera autónoma.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Estudio 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 herramientas. El conocimiento de sus principales puntos históricos, y el de sus aportes a otras ciencias.
- Desarrollar un manejo fluido de la notación matemática.
- Desarrollar estrategias correctas para la resolución de situaciones problemáticas, aspirando al crecimiento del nivel de abstracción.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES:

- **Campo de los Números Reales.** Propiedades de campo y orden. Recta numérica, noción de coordenada. Noción de variable, intervalos de variabilidad, desigualdades, valor absoluto. Representaciones gráficas.
- **Funciones.** Variable independiente y dependiente. Dominio e Imagen. Funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas.
- **El límite funcional.** Existencia. Límites laterales. Formalización del concepto de límite. Límites infinitos. Límites notables.
- **Continuidad.** Función continua en un punto. Continuidad en un conjunto. Discontinuidades: clasificación. Álgebra de funciones continuas.
- **Derivada.** Pendientes e incrementos. Interpretación gráfica y geométrica. Reglas de derivación. Regla de la cadena. Aplicaciones de la primera y segunda derivada en el análisis del comportamiento de las funciones.

- **Sucesiones y series numéricas.** Sucesiones. Límite de una sucesión. La idea de sumainfinita. Concepto de serie numérica. Criterios de convergencia de series. Series de Taylor.

EVALUACIÓN:

Esta será de carácter dinámico en su aspecto más 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.