

Programa de Matemática instrumental II – Profesorado de Biología

Expectativas De Logro

- ◆ Comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos que se aplican en la resolución de problemas de Ciencias Naturales.
- ◆ Adquisición del concepto de función, sus singularidades y los conceptos previos necesarios para un estudio de Análisis Matemático.
- ◆ Comprensión y uso de conceptos matemáticos y herramientas informáticas que se aplican a la resolución de problemas
- ◆ Transferencia de conocimientos matemáticos a otros espacios curriculares o a situaciones concretas relacionadas con el quehacer de las Ciencias Naturales.
- ◆ Interpretación de textos, gráficos y tablas que proporcionen información
- ◆ Afianzamiento de la capacidad de razonamiento, el poder de generalización y la abstracción de problemáticas específicas. Reconocimiento de las distintas funciones, y su análisis a partir de su gráfico.
- ◆ Valoración de la importancia del conocimiento para promover mejor calidad de vida.
- ◆ Valoración los procesos matemáticos para desarrollar el pensamiento lógico deductivo.

CONTENIDOS

CONTENIDOS CONCEPTUALES

U. 0 Repaso

Funciones, gráficas, Sistemas de ecuaciones lineales, Métodos para resolver sistemas de ecuaciones lineales.

U. 1 Introducción a la Estadística

Reseña histórica. Proceso de recopilación de datos. Encuestas. Análisis del proceso matemático de recogida, descripción, organización, análisis e

interpretación de datos.

Tabulación de datos mediante serie simple, serie de frecuencias e intervalos de clase.

Parámetros de posición y de dispersión.

Gráficos estadísticos.

Estudios estadísticos con aplicaciones en el área.

U.2 Inecuaciones. Módulo

Conjuntos numéricos. Inecuaciones de 1º y 2º grado en los números Reales.

Módulo o valor absoluto. Intervalos abiertos y cerrados. Entorno

Representación en la recta numérica

U. 3 Funciones

Función lineal, cuadrática, polinómica. Funciones racionales, asíntotas, gráficos. Análisis de una función.: Dominio, Imagen, raíces, máximos o mínimos. Función exponencial y logarítmica, función trigonométrica, función fraccionaria.

U.4 Límite de una función

Límite de una variable. Límite de una función. Función continua y discontinua. Tipos de discontinuidades. Asíntotas. Cálculo de límites de funciones. Casos de indeterminación.

U. 5 Función derivada

Derivada de una función en un punto. Significado geométrico y físico. Cálculo de derivadas.

Función derivada. Derivadas sucesivas.

Crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos. Recta tangente y recta normal. Concavidad. Puntos de inflexión. Estudio de funciones. Problemas de máximo y/o mínimo.

U. 6 Integrales

Relación entre derivadas y primitivas. Integral indefinida. Método de integración

por sustitución. Método de integración por partes. Integral definida. Regla de Barrow. Cálculo de áreas de figuras.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta la Resolución 4043/09, quienes opten por el régimen de estudiantes **libres** deberán rendir con la propuesta pedagógica vigente al momento de su inscripción. La evaluación final tendrá una instancia escrita y una oral. Se deberá aprobar la instancia escrita para pasar a la oral. La calificación resultará del promedio de ambas. Para la acreditación final se debe obtener 4 (cuatro) o más puntos.

Por otra parte, en concordancia con la Resolución mencionada, el Plan de Evaluación Institucional establece que la acreditación de esta unidad curricular para quienes hayan optado por el régimen de estudiantes de **cursada presencial**, será con **examen final**.

Los alumnos que desaprobaren las instancias evaluativas, tendrán derecho a un recuperatorio por cuatrimestre. Los alumnos que aprueben ambos cuatrimestres tendrán por aprobada la cursada.

Podrán acceder al examen final los estudiantes que cumplan con una asistencia mínima del 60% y hayan aprobado las instancias de evaluación previstas con nota mínima de 4(cuatro) puntos.

Para la acreditación final se debe obtener 4 (cuatro) o más puntos. El examen final será escrito, y en caso de ser necesario aclaraciones orales por parte del alumno, constará de problemas integrando lo visto durante el año y aplicado a situaciones problemáticas en la especialidad.

BIBLIOGRAFIA

Del alumno:

DE SIMONE- TURNER; (2010) *Matemática: funciones y estadística*; BsAs. Ed AZ Editora
JOHNSON, R.; (2009) *Estadística Elemental*; Méjico, Ed. Thomson Internacional

FLEMING, W., VARBEG, D. 1991. *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. Prentice Hall. México.

MASCO DE NASINI, A., LOPEZ, R. 1972. *Lecciones de Álgebra y Geometría Analítica* volumen I. EUCA. Buenos Aires.

SADOSKY-GUBER;(2010)*Elementos de Cálculo Diferencial e Integral*, Ed Alsina

THEONI PAPPAS, (2006) *El encanto de la Matemática*; Bs. As. Ediciones De Mente