

Programa de Matemática instrumental I – Profesorado de Biología

Expectativas De Logro

- ◆ Adquisición de lenguaje, conocimientos y técnicas matemáticas propias de los distintos modelos utilizados en la descripción de fenómenos naturales.
- ◆ Interpretación de situaciones matemáticas involucradas en diversos fenómenos naturales.
- ◆ Comprensión y uso de conceptos matemáticos y herramientas informáticas que se aplican a la resolución de problemas.
- ◆ Establecer relaciones entre situaciones problemáticas y diferentes alternativas de modelización.
- ◆ Comprensión de las ventajas y los rangos de validez de los modelos matemáticos para descripción e interpretación de los fenómenos naturales.
- ◆ Discusión con criterio amplio de distintas soluciones posibles o estrategias factibles de resolución de problemáticas.
- ◆ Interpretación de textos, gráficos y tablas que proporcionen información
- ◆ Valoración los procesos matemáticos para desarrollar el pensamiento lógico deductivo.

Contenidos:

Unidad 1: Números Reales y sus aplicaciones

Conjuntos numéricos. Números Racionales. Cálculos combinados. Ecuaciones. Aproximación. Notación científica. Números Irracionales. Propiedades de la potencia y raíz. Solución de ecuaciones. Intervalos abiertos, cerrados, finitos e infinitos. Módulo e inecuaciones. Factoreo. Porcentaje. Situaciones problemáticas de aplicación. SIMELA. Unidades de medida: longitud, superficie, tiempo, volumen, capacidad. Densidad. Problemas de aplicación e integrados.

Unidad 2: Funciones y ecuaciones

Concepto de función. Funciones numéricas. Dominio, Imagen, raíces, gráficos, tablas, crecimiento, decrecimiento, conjunto de positividad y negatividad, máximos y mínimos. Función racional fraccionaria. Funciones partidas. Dominio e Imagen.

Unidad 3: Función Lineal

Función lineal. Pendiente y ordenada al origen. Rectas paralelas y perpendiculares. Dominio e Imagen. Raíz y ordenada al origen. Conjunto de positividad y negatividad. Ecuaciones de 1º grado con una y con dos incógnitas. Sistemas de ecuaciones. Planteo y resolución de problemas.

Unidad 4: Función cuadrática

Función cuadrática, análisis, gráficos. Parábola, vértice si es máximo o mínimo. Raíces, reales o no. Propiedad de la raíces y del discriminante Ecuaciones de segundo grado. Sistemas de ecuaciones de 1º y 2º grado. Interpretación gráfica. Análisis de gráficos como situaciones problemáticas

Unidad 5: Función exponencial y logarítmica

Función exponencial y logarítmica. Gráficos, todo el análisis de las funciones. Propiedades de los logaritmos. Logaritmos decimal y neperiano Cambio de base. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Resolución de situaciones problemáticas

Unidad 6: Razones trigonométricas y funciones trigonométricas

Figuras semejantes. Relaciones entre ángulos y lados. Semejanza de triángulos. Teorema de Pitágoras. Razones trigonométricas como relación entre lados y ángulos de un triángulo rectángulo. Cálculo de lados y ángulos. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Análisis de la función seno y coseno, Dominio Imagen máximos mínimos, raíces. Período, amplitud, frecuencia, análisis de gráficos.

Unidad 7: Estadística

Reseña histórica. Población y muestra. Clasificación de las variables estadísticas. Tablas de frecuencias. Frecuencia absoluta, relativa y acumulada. Porcentajes. Histograma. Pictograma. Por sectores, Diagramas de barras. Análisis y conclusiones.

Bibliografía

- BOCCO, M; (2010) *Funciones elementales para construir modelos matemáticos*; Bs. As. Ministerio de Educación de la Nación
- DE SIMONE- TURNER; (2010) *Matemática: funciones y estadística*; Bs. As. 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 (En pp1-100)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Matemática instrumental I Ciclo lectivo 2022

Modalidad presencial las condiciones de regularidad son del 60% de presencia en las clases dadas.

Promoción de la materia

La materia se aprueba con examen final, una vez aprobada la cursada.

Para aprobar la cursada deberán:

- ❖ Tener regularidad, por la presencia en las clases.

- ❖ Aprobar con 4 (cuatro) o más puntos las dos instancias de evaluación, o el recuperatorio.
 - ✓ primer parcial, (en junio o julio) 1º Recuperatorio para los que no aprobaron (en agosto)
 - ✓ Segundo parcial (en noviembre) 2º y último recuperatorio.

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.

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.