



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación  
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado  
"Dr. Joaquín V. González"

## INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO "DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ"

Nivel: *Terciario*

Carrera: *Profesorado en Biología*

Trayecto / ejes: *disciplinar*

Instancia curricular: *Matemática*

Cursada: *Anual*

Carga horaria: *4 horas cátedra semanales*

Profesora: *Andrea Berman*

Año: 2010

Cursos: 1ero A y 1ero C

### Objetivos

Se espera que el alumno:

- Resuelva situaciones problemáticas de complejidad creciente a través del razonamiento analítico.
- Identifique y reconozca comportamientos funcionales.
- Reconozca el valor teórico y práctico de modelizar situaciones de otras áreas del conocimiento utilizando las funciones trabajadas en el curso.
- Adquiera precisión en la evaluación de resultados, tenga sentido crítico de los mismos y pueda elaborar conclusiones.
- Utilice las herramientas de la estadística para potenciar sus trabajos investigación
- Utilice recursos de interpretación y de indagación que proporciona la estadística.
- Interprete los parámetros estadísticos en problemáticas de la Biología.
- Detecte el grado de probabilidad de un suceso.

## Contenidos:

### **Unidad 1: Números reales.**

Conjuntos numéricos. Números racionales e irracionales. Operaciones con números irracionales. Aproximaciones. Notación científica

### **Unidad 2. Relación entre variables. Funciones**

Función lineal. Función cuadrática. Función exponencial y logarítmica. Modelo logístico. Funciones trigonométricas: La función seno, coseno y tangente. Representaciones gráficas. Corrimientos. Conjunto de ceros, intersecciones con los ejes de coordenadas. Las funciones como modelos que describen procesos de otras áreas del conocimiento.

### **Unidad 3: Noción de Derivada**

Noción de límite. Asíntotas verticales y horizontales. La derivada como tasa de variación o razón de cambio. Derivada de una función: definición. Interpretación geométrica.

### **Unidad 4: Estadística en una variable**

Población y muestra. Variables continuas y discretas. Frecuencias. Datos sueltos y datos agrupados. Intervalos de clase. Parámetros de centralización, de posición y de dispersión. Representaciones gráficas: gráficos de barras, histogramas, polígonos de frecuencias absolutas y acumuladas. Uso de software para el procesamiento de datos.  
Noción de normalidad.

### **Unidad 5: Nociones básicas de probabilidad.**

Definición. Espacio muestral. Probabilidades simples y compuestas. Sucesos independiente y excluyente. Probabilidad condicional. Ejemplos sencillos.

### **Unidad 6: Distribuciones bidimensionales.**

Relación estadística y relación funcional. Nube de puntos. Distribuciones bidimensionales. Medidas de correlación. Regresión lineal. Otras regresiones.

## Modalidad de trabajo:

Las clases se desarrollarán con una estructura práctico – teórica.

La resolución de problemas será el motor de cada desarrollo teórico, resaltando el carácter útil de la matemática como ciencia que ofrece la construcción de modelos que posibilitan la explicación y descripción de procesos otras áreas del conocimiento.

Los alumnos trabajarán en grupos y en forma individual según el docente lo indique.

## Trabajos prácticos:

Será obligatorio la resolución de los problemas de la guía de trabajos prácticos y la entrega de un trabajo de investigación.

Régimen de aprobación de la materia:

Aprobación por promoción sin examen final: El alumno deberá obtener en las dos evaluaciones parciales 6 o más puntos de calificación, haber presentado la guía de trabajos prácticos y haber aprobado el trabajo de investigación, habiendo cumplimentado con el régimen de asistencia a las clases.

Aprobación con examen final: el alumno deberá obtener en las dos evaluaciones parciales entre 4 y 6 puntos para poder rendir el examen final, haber presentado la guía de trabajos prácticos y haber aprobado el trabajo de investigación.

Si el alumno no lograra obtener la puntuación descripta, podrá rendir una evaluación recuperatoria integradora.

Régimen para el alumno libre:

Deberá aprobar un examen final con 4 o más puntos de calificación.

Bibliografía específica:

- Guzmán, M (1989) Matemáticas II. Grupo Anaya S.A.
- Guzmán, M (1989) Matemáticas I. Grupo Anaya S.A.
- Martinez, J. y otros. (1993) Matemáticas 2. COU. Mc Graw Hill
- Spiegel M.; Schiller J; Srinivasan R. (2004) Probabilidades y Estadística. México. Mc Graw Hill.
- Cardue D. (2000) Introducción a la Matemática para médicos y biólogos. Vincés Vives.

Prof. Andrea Berman  
Firma y aclaración del profesor