



Gobierno de la Ciudad de Buenos  
Aires  
Ministerio de Educación



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

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

Nivel: Terciario

Carrera: *Profesorado de Educación Superior en Informática.*

Eje: *disciplinar*

Instancia curricular: *Modelización Matemática y Simulación*

Cursada anual: *4° Año - Comisión A y B*

Carga horaria: *3 horas cátedra semanales*

Profesora: *Liliana Homilka*

Año: *2014*

**Objetivos:** *Que el alumno:*

- Conozca las nociones básicas de la teoría de probabilidades y de la estadística.
- Conozca los estadísticos más representativos de una muestra y el rol que cumplen en la decisión final para la aceptación de una teoría, ley, hipótesis, etc.
- Modelice y simule situaciones de la realidad.
- Valore la estadística como un apoyo importante en la enseñanza de la informática

### **Unidades temáticas:**

Unidad 1: - Combinatoria. Variaciones con y sin repetición. Permutaciones con y sin repetición. Combinaciones.

- Probabilidad. Axiomática del cálculo de probabilidades. Concepciones de la probabilidad. Probabilidad condicional. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades binomiales

Unidad 2: - Variables aleatorias discretas y continuas. Funciones de distribución.

- Estadística descriptiva: tablas, gráficos y estadísticos. Aplicaciones en educación. Curvas de ajuste. Teoría de muestreo. Inferencia estadística: Estimación de parámetros y prueba de hipótesis. Teoría estadística de las decisiones.

Unidad 3: - Simulaciones aleatorias con diferentes herramientas informáticas. Utilización pedagógica e intencionalidad didáctica en cada caso. La estadística como herramienta importante en el ámbito de la investigación didáctica.

**Modalidad de trabajo:** Las actividades se desarrollarán utilizando las modalidades de clase teórica y de aula taller. En las que se aplicaran la discusión dirigida y exposiciones abiertas; trabajo en grupo a los efectos de lograr la integración teoría-práctica para trabajar los temas de la materia.

**Trabajos prácticos:** Se presentarán a los alumnos trabajos prácticos que ellos deberán realizar y analizar para que formulen las consultas que consideren necesarias. En el segundo cuatrimestre se utilizara el método del portafolio para el trabajo de investigación.

**Régimen de aprobación de la materia:**

*Sin examen final: Cumplir con el 75% de asistencia*

Esta instancia curricular será evaluada a través de la realización de los trabajos prácticos y trabajo en clase y una evaluación final que consistirá en la presentación y defensa de un trabajo de investigación relacionado con las temáticas de modelización matemática y la simulación, en el que el alumno demuestre su solvencia en los contenidos tratados en el curso, precisión y claridad en la formulación de conceptos y deducciones, capacidad de investigación y elaboración de conclusiones e inferencias a partir de los temas estudiados.

*Con examen final: Cumplir con el 60 % de asistencia y los trabajos prácticos aprobados*

En el examen final se deberá presentar con 15 días de anticipación el trabajo de investigación relacionado con las temáticas de modelización matemática y la simulación que le sea asignado para en la mesa defenderlo en forma oral o escrita

**Régimen para el alumno libre:** *De acuerdo con la normativa Institucional*

**Bibliografía Específica:**

- Batanero, C. (2001). Aleatoriedad, Modelización, Simulación. *UNO*, 9, 10-17.  
De Faria Campos, E. (2002) Simulación: un recurso didáctico para la construcción de conceptos matemáticos. *En Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* 15(2) ,821- 828.  
García, R. (2004). *Inferencia estadística y diseño de experimentos*. Eudeba.  
Mendenhall, W. y Otros (2010). *Introducción a la probabilidad y estadística*. Ed. Cengage Learning  
Montero, L. (2007). *Estadística descriptiva*. Paraninfo.

**Bibliografía General:**

- Arcos, R. (2006). *Un modelo matemático para realizar pronósticos*. Recuperado de <http://www.casioacademico.com.ve/Descargas/Articulos/modelo.pdf> el 23 de marzo de 2011.  
Batanero, C. y Serrano, L. (1995). La aleatoriedad, sus significados e implicaciones educativas. *UNO*, 5, 15-28.  
Biembengut, M. S. (2004) PADEM –1: Modelación Matemática para la enseñanza. Memorias del VI Simposio de Educación Matemática. Edumat. ISBN N° 987-20239-2-1  
Etcheverry, N. y otros (2005). Una experiencia con modelación matemática en diferentes niveles educativos. *En Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* 19(1) ,78- 85.  
Kurincic, G. (2001). *Estadística, probabilidades y distribuciones*. Ed. Cooperativas.  
Marques, F. (2010). *Estadística descriptiva a través de Excel*. Alfaomega grupo editor.