

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

CODIGO	<b>DU10-1</b>
ASIGNATURA	<b>Metodos de Cuantificación</b>
REQUISITOS	<b>Ingreso</b>
FACULTAD DE ORIGEN	<b>Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias</b>
DISTRIBUCIÓN HORARIA	<b>2,75 horas clases/semana 0,5 horas ejercicios/semana</b>
PROFESOR	<b>Orlando Campos Jara</b>
AYUDANTE	<b>Ignacio Trujillo Silva</b>
AÑO Y SEMESTRE	<b>1º sem 2011</b>

**1. PRESENTACIÓN**

El curso Métodos de Cuantificación introduce al estudiante a los conceptos matemáticos básicos para un desempeño adecuado tanto profesional como académico: sumatorias, funciones, límites, continuidad, derivadas y matrices. Esto indudablemente le permite tener una visión del aparato matemático indispensable para la solución de problemas en áreas de la biología y física.

**2. OBJETIVOS**

1. Conocer y manejar el algebra de sumatorias, y a partir de ello resolver sumatorias propuestas.
2. Resolver problemas sencillos de combinatoria.
3. Conocer y resolver problemas que involucran el binomio de newton.
4. Determinar dominios y recorridos de funciones reales.
5. Trabajar algebraicamente con funciones y modelar situaciones usando este concepto.
6. Coordinar el registro algebraico, verbal y gráfico de funciones.
7. Aplicar los modelos funcionales a situaciones reales.
8. Comprender el concepto de límite.
9. Aplicar los teoremas de límites y calcular límites de funciones reales.
10. Aplicar teoremas de continuidad en la solución de problemas.
11. Comprender el concepto de derivada como razón de cambio con sus interpretaciones físicas, geométricas y económicas.
12. Aplicar las reglas de derivación para calcular derivadas de funciones.
13. Aplicar derivadas en la solución de problemas de optimización.
14. Conocer el algebra de matrices.
15. Calcular inversa de matrices

### 3. CONTENIDOS DEL CURSO

#### **Capítulo 1:**

- 1.1 Progresiones aritméticas y geométricas
- 1.2 Sumatorias: Gauss, Telescópica, Geométrica, etc
- 1.3 Álgebra de sumatorias
- 1.4 Factorial, permutaciones y combinaciones.
- 1.5 Binomio de Newton

#### **Capítulo 2: Funciones y Gráficas.**

- 2.1 Función, dominio, rango y gráfica.
- 2.2 Funciones lineal y cuadrática.
- 2.3 Suma, producto, cociente y composición de funciones.
- 2.4 Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas. Función inversa.
- 2.5 Funciones especiales: polinomios, exponenciales y logarítmicas.

#### **Capítulo 3: Límites continuidad y Derivadas.**

- 3.1 Concepto de límite.
- 3.2 Álgebra de límites.
- 3.3 Continuidad de funciones.
- 3.4 Definición de Derivada.
- 3.5 Interpretaciones geométrica, física y económica.
- 3.6 Álgebra de derivadas y Regla de la Cadena.
- 3.7 Diferenciales y aproximaciones.
- 3.8 Máximos y Mínimos (Optimización).

### Capítulo 3: Álgebra Lineal

- 3.1 Definición e idea intuitiva de matriz
- 3.2 Álgebra de matrices
- 3.3 Invertibilidad de matrices
- 3.4 Matriz inversa

### 5. EVALUACIÓN

El curso contempla tres evaluaciones principales:

- 2 pruebas parciales ( $P1, P2$ )

- 1 prueba integrativa ( $I$ )

Además, se realizarán alrededor de 6 controles ( $C1, C2, C3, C4, C5, C6$ ) durante el semestre.

Las evaluaciones anteriores dan origen a la nota de presentación del alumno ( $NP$ )

$$NP = \left( \frac{C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6}{6} \right) * xx + \left( \frac{P1}{2} \right) * xx + \left( \frac{P2}{2} \right) * xx + \left( \frac{I}{1} \right) * xx$$

- Si la nota de presentación es mayor a cuatro ( $NP \geq 4.0$ ), se considerará aprobado el curso y su nota de presentación será su nota final ( $NP = NF$ ).

- Si la nota de presentación es menor a cuatro ( $NP < 4.0$ ), el alumno deberá rendir un examen ( $E$ ), con el cual se calculará la nota final ( $NF = NP * 0,7 + E * 0,3$ )

La aprobación del curso exige una nota final mayor o igual a cuatro ( $NF \geq 4,0$ )

Fechas de pruebas de cátedra:

Prueba 1: xxxxx

Prueba 2: xxxxx

Integrativa: xxxx

La fecha de examen la establece la Secretaría de Pregrado

## 7. ASPECTOS ÉTICOS Y SOCIALES

Para el desarrollo del curso es de gran importancia el trabajo en grupo. El alumno debe ser capaz de trabajar en equipo con equilibrio entre los intereses y la perspectiva del grupo y los intereses y aportaciones individuales. Es fundamental en dicho trabajo el respeto por el otro, el valorar los esfuerzos de cada uno de los integrantes del grupo, la tolerancia, el compromiso con una causa común y la responsabilidad. En cuanto a algunos aspectos éticos, el código de honor de la UAI establece lo siguiente:

**“El alumno que sea sorprendido usando o intentando utilizar procedimientos ilícitos durante el desarrollo de interrogaciones o en la realización de trabajos, será calificado con la nota mínima uno (1.0) en dicha interrogación o trabajo. En caso de reincidencia en el transcurso de sus estudios, se aplicarán sanciones adicionales, las que podrán llegar hasta su eliminación de la Universidad”**

La copia en trabajos, pruebas y exámenes se considera un ilícito grave por lo que todos los alumnos involucrados serán sancionados con un 1,0 (los que copian y los que se dejan copiar).