



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**

|                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Año: 2015-2016                    | Período: Segundo Término    |
| Materia: <b>MÉTODOS NUMÉRICOS</b> | Profesor:                   |
| Evaluación: Segunda               | Fecha: 2 de FEBRERO de 2016 |

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

**Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.**

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

- Utilice el método de Gauss-Seidel para resolver el siguiente sistema con una tolerancia del 5%.
  - ¿Está garantizada la convergencia?, comente sobre la matriz de transición
  - Calcule el número de condición y comente.
$$\begin{cases} 2x + 6y - z = -38 \\ -3x - y + 7z = -34 \\ -8x + y - 2z = -20 \end{cases}$$
- Aproxime la solución de la EDO de primer orden con valor inicial  $y' = (1 + 2t^3)y^3 - ty, \quad 0 \leq t \leq 1, \quad y(0) = 1/3, \quad h=0.25$ 
  - Usando Taylor de 2do orden y estime el error
  - Con los datos de a) aproxime  $\int_0^1 y^{1/2} dy$ , y estime la cota del error de la fórmula y propagado.
- Dada la partición  $x_0=0, x_1=0.05, x_2=0.08, x_3=0.1$  y  $f(x)=e^{2x}$ ,
  - Obtenga el trazador cúbico natural  $S(x)$  que interpola  $f$ ,
  - Calcule  $\int_{0.05}^{0.1} S(x) dx$
- Deduzca la fórmula de del trapecio y el término del error.