

AÑO:	2020 - 2021	PERIODO:	PAO - I
MATERIA:	MATG1052 Métodos Numéricos	PROFESOR:	Edison Del Rosario
EVALUACIÓN:	2da Evaluación Aportes	FECHA:	Por cada aporte

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 sólo 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 cualquier otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a los 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 aceptado 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:

Se requiere Lápiz y papel, siguiendo los formatos para encabezado dados en las actividades de tareas/talleres.

- Use solo la referencia del ejercicio, la hoja es solo de desarrollo.
- Sea ordenado y describa las expresiones usadas en cada parte.
- Considere el tiempo para adjuntar (subir) cada imagen de cada pregunta.
- puede ser continuación de la misma hoja.
- Debe mantener durante la evaluación la cámara web activada.
- Puede realizar consultas al profesor sobre el tema propuesto.

EVALUACIÓN:	Unidad 05 Integración Numérica	FECHA:	3 ago en 14:30
-------------	--------------------------------	--------	----------------

Fecha y hora de entrega hasta 3 ago en 15:15 Permitir entregas atrasadas hasta 17 jun en 15:20

- a) Interpole con cuadratura de Gauss para el intervalo dado, use al menos dos tramos.
 b) Estime el error para el ejercicio

$$f(x) = \sin(\pi x)$$

$$x = [0, \pi/2]$$

Entregables: Imágenes de desarrollo (jpg, jpeg, pdf), archivos de algoritmos (py, png, txt)

Rúbrica: Bosquejo de gráficas (2 puntos), literal a, planteo de fórmulas (2 puntos), calcula los parámetros (3 puntos), literal b (3 puntos)

EVALUACIÓN:	Unidad 06 EDO	FECHA:	19 ago en 14:25
-------------	---------------	--------	-----------------

Fecha y hora de entrega hasta 19 ago en 15:25

Presentar la solución usando Runge-Rutta de 2do Orden para la siguiente EDO:

$$y'' = 2y' - y + xe^x - x$$

$$0 \leq x \leq 2$$

$$y(0) = 0$$

$$y(2) = -4$$

- a. Realice las operaciones necesarias para cubrir el intervalo en x. Considere h = 0.25
 b. Estime el error

Para el ejercicio dado, realizar el desarrollo con lápiz y papel para:

Entregables: Imágenes de desarrollo (jpg, jpeg, pdf), archivos de algoritmos (py, png, txt)

Rúbrica: plantear método (3 puntos), desarrollo de la ecuación (6 puntos), planteo del error (1 puntos)

EVALUACIÓN:	Unidad 07 EDP	FECHA:	8 sep en 17:15
-------------	---------------	--------	----------------

Fecha y hora de entrega hasta 8 sep en 18:30

En el año 1855, los experimentos de Adolf Fick tratan sobre la medición de concentraciones y sus flujos, también ahora aplicados a la difusión en sólidos que en ese tiempo no se consideraba posible.

La gráfica muestra los cambios en el tiempo de concentración Φ de un gas en un sólido (estado no-estacionario) para un sólido semi-infinito (eje y).

$$\frac{\partial \Phi}{\partial t} = D \frac{\partial^2 \Phi}{\partial x^2}$$

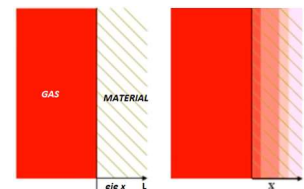
$$\Phi(0, t) = 5$$

$$\Phi(L, t) = 0$$

$$\Phi(x, 0) = 0$$

$$D = 0.16$$

$$L = 0.1$$



La segunda ley de Fick predice la forma en que la difusión causa que la concentración cambie con el tiempo. Se trata de una ecuación diferencial parcial que en una dimensión se escribe:

- a. Plantee las ecuaciones, la malla, desarrolle y obtenga el modelo $\Phi(x_i, t_j)$
 b. Aproxime la solución con $\Delta x = 0.02$, $\Delta t = \Delta x/100$. Realice al menos tres iteraciones en el eje tiempo.
 c. Estime el error de $\Phi(x_i, t_j)$

Entregables: Imágenes de desarrollo (jpg, jpeg, pdf), archivos de algoritmos (py, png, txt)

Rúbrica: Construir la malla (1 puntos), plantear la ecuación en el nodo i,j (2 puntos), modelo de ecuación (2 puntos), literal b (3 puntos), literal c (2 puntos).