



UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
AREA: INGENIERÍA

INSTRUCTIVO ESPECIFICO PARA EL TRABAJO PRÁCTICO (TP) DE LA ASIGNATURA GRAFOS Y MATRICES (CÓD. 332)

1. El trabajo práctico es estrictamente individual y de producción inédita del estudiante. Cualquier indicio que ponga en duda su originalidad, será motivo para su anulación. Queda a discreción del nivel corrector, solicitar una verificación del logro de objetivos, mediante una videoconferencia o cualquier otra estrategia que estime conveniente.
2. En el trabajo práctico de la asignatura Grafos y Matrices, Código 332, se evalúan los objetivos 6, 8, 9 y 10. En ellos se evidenciará las competencias y destrezas adquiridas por el estudiante, vinculadas con el objetivo a evaluar. Para su realización se recomienda seguir las siguientes instrucciones:
 - Responda, de manera clara, ordenada, secuencial y argumentada, cada una de las preguntas relacionadas con el objetivo a evaluar y enunciadas más abajo. Refleje detalladamente todos los pasos y cálculos realizados, donde aplique. Se espera un trabajo de calidad.
 - Si el trabajo práctico lo realiza usando un procesador de textos (Word, OpenOffice, LibreOffice). Utilice letra tipo Arial, tamaño 11 o Times New Román, tamaño 12. Emplee el editor de ecuaciones donde sea requerido, **hacer buen uso de los símbolos matemáticos.**
 - Si el trabajo lo realiza a mano, escriba con una letra legible y clara. Utilice bolígrafo o marcador punta fina de color negro.
 - **El envío del TP a su nivel corrector debe realizarse en un solo archivo. No se recibirán los trabajos enviados a través de imágenes tipo foto en varios archivos.**
 - No olvide hacer buen uso de la ortografía y de la formalidad que debe caracterizar un trabajo escrito.
3. Para la realización del trabajo práctico (TP), el estudiante contará hasta el **02-11-2024**. Las respuestas del trabajo deben ser enviadas únicamente, desde un correo electrónico propio del estudiante, (no se aceptarán reenvíos, ni que sean enviados desde otros correos no identificados, como substitutes del correo del estudiante), exclusivamente al nivel corrector de la asignatura en el centro local con copia al Jefe de la Unidad Académica del mismo centro local. (Abstenerse de colocar cualquier otro destinatario, que no sean los señalados para la entrega). Si

la corrección está a cargo del nivel central, deben enviarse al Jefe de la Unidad Académica del centro local. En el Asunto del correo se debe utilizar la siguiente nomenclatura: código del curso/tipo de trabajo entregado (TP/nombre y apellido del estudiante/C.I. del estudiante/lapso académico; ejemplo: **332/TP/Pedro Pérez/99.999.999/2024-2**). La misma nomenclatura debe ser utilizada para identificar el archivo adjunto. **En ningún caso se recibirán TP en el correo electrónico de la carrera, (una.isistemas.nc@gmail.com), que no procedan del correo del Jefe de la Unidad Académica del Centro Local al que pertenezca el estudiante.**

4. El Jefe de la Unidad Académica remitirá a la Coordinación de la carrera, en un solo correo electrónico, todos los trabajos prácticos recibidos de la asignatura Grafos y Matrices (Cód. 332) en su centro local. Este correo debe enviarse hasta cinco días después de la fecha y hora pautada para la entrega. No se recibirán más respuestas de trabajo práctico sustitutivos después de la fecha pautada. **No hay prórroga.**



UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
AREA: INGENIERÍA

ASIGNATURA: Grafos y Matrices

CÓDIGO: 332

FECHA DE PUBLICACIÓN EN BLOG DEL SUBPROGRAMA DISEÑO ACADÉMICO: 13/07/24

FECHA DE DEVOLUCIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE:

El estudiante contará hasta el día **02/11/2023 sin prórroga** para su realización y envío.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

CÉDULA DE IDENTIDAD:

CORREO ELECTRÓNICO DEL ESTUDIANTE:

TELÉFONO:

CENTRO LOCAL:

CARRERA: 236

LAPSO ACADÉMICO: 2024-2

NUMERO DE ORIGINALES:

FIRMA DEL ESTUDIANTE:

UTILICE ESTA PÁGINA COMO CARÁTULA DE SU TRABAJO

RESULTADOS DE CORRECCIÓN:

OBJ. Nº		6	8	9	10
0:NL	1:L				

ESPECIFICACIONES: Este trabajo práctico se basará en las unidades 7 y 8, objetivo 6 del módulo II y en las unidades 10, 11 y 12 objetivos 8, 9 y 10 del módulo III donde podrá utilizar lenguajes de programación o aplicaciones de paquetes matemáticos para resolver los ejercicios propuestos en él.

TRABAJO PRÁCTICO GRAFOS Y MATRICES (332)

OBJETIVO 6

1.- Dado

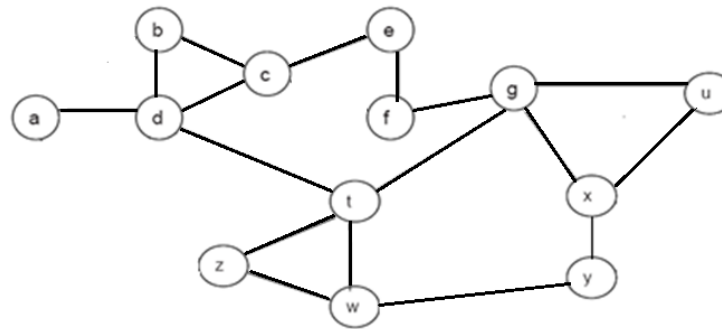
$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 5 & 3 \\ 0 & 5 & 0 & 1 \\ 5 & 0 & 8 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}; b = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Determine:

- La factorización de Cholesky de la matriz asociada.
- La convergencia del método Gauss-Seidel, con el valor inicial $x^{(0)} = 0$.
- La convergencia del método Jacobi, con el valor inicial $x^{(0)} = 0$.
- Realice un análisis de los algoritmos usados, según los resultados obtenidos.
- Explique en qué consisten y para que se aplican: factorización de Cholesky, el método Gauss-Seidel y el método Jacobi.
- Realice un cuadro comparativo de los métodos ante mencionados en el ítem e.
- Conclusiones.

OBJETIVO 8

2.- Dado el siguiente grafo G:



Analice y halle la matriz dispersa asociada al grafo G, en base a los métodos de ordenamiento de matrices realice:

- El Método de Banda y de la Envolvente para el grafo G, describiendo los pasos de cada método.
- El algoritmo de Cuthill-McKee para el grafo G, describiendo los pasos del algoritmo.
- Explique en qué consisten y para que se aplican: el método de Banda y de la Envolvente y el algoritmo de Cuthill-McKee.

OBJETIVO 9

3.- Con el grafo G del objetivo 8, aplique el Modelo de Grafo de Eliminación, describiendo los pasos del método.

OBJETIVO 10

4.- Realice el Algoritmo de Mínimo Grado al grafo G del objetivo 8, haga un análisis del método y describa los pasos del algoritmo. Explique en qué consisten y para que se aplican el Algoritmo de Mínimo Grado.

Instrucciones Generales sobre el Trabajo Práctico:

El estudiante deberá resolver el trabajo y entregar un informe que contenga lo siguiente:

- Una introducción.

- Exposición detallada de la solución matemática de los problemas y la respuesta a todas las preguntas formuladas.
- Presentación de los resultados con las debidas especificaciones.
- Análisis del Algoritmo de los Métodos de Cholesky, Jacobi y Gauss-Seidel
- Análisis de los Métodos de Banda, de la Envolvente y el algoritmo de Cuthill-McKee.
- Análisis de los Modelo de Grafo de Eliminación.
- Análisis del Algoritmo de Mínimo Grado.
- Justificación teórica de los análisis.

Se admite el uso de cualquier lenguaje de programación para realizar los cálculos de una forma más eficiente. En caso de utilizar las herramientas mencionadas, incluya como anexos en el informe la forma como fueron empleadas, así como el algoritmo del programa utilizado.

CRITERIO DE CORRECCIÓN:

Objetivo No.6

Para considerar logrado el objetivo, el estudiante debe presentar un informe que contenga todos los aspectos requeridos en este objetivo y aplicar de forma correcta los Métodos de Cholesky, Jacobi y Gauss-Seidel, también se debe hacer **buen uso de los símbolos matemáticos**, de utilizarse de manera inadecuada se considerara el objetivo como no logrado.

Objetivos Nos. 8 – 9 - 10

Para considerar logrados los objetivos el estudiante debe presentar un informe que contenga todos los aspectos requeridos en ellos y aplicar de forma correcta los métodos de Banda y de la Envolvente y los algoritmos de Cuthill-McKee y de Mínimo Grado, también se debe hacer **buen uso de los símbolos matemáticos**, de utilizarse de manera inadecuada se considerara el objetivo como no logrado.

FIN DEL TRABAJO PRÁCTICO

NOTA: Los Trabajos Prácticos son estrictamente individuales y una producción inédita del estudiante, cualquier indicio que ponga en duda su originalidad, será motivo para su anulación. Queda a discreción del asesor o profesor corrector, solicitar una verificación de los objetivos contemplados en el mismo. en los casos en que lo considere necesario.