

Curso: ESTRUCTURA DE DATOS		Horas aula: 0
Clave: COM11A2V		
Antecedentes: COM08A2V		Horas virtuales: 5
Competencia del área: Desarrollar programas de cómputo utilizando diferentes paradigmas de programación para una gestión eficiente de la información atendiendo los requerimientos de la organización.	Competencia del curso: Programar estructuras de datos estáticas y dinámicas, así como algoritmos de ordenación y búsqueda, considerando los principios de una buena programación con la finalidad de obtener una solución eficiente de problemas de clasificación y representación de información dentro de las organizaciones, usando capacidad de análisis y creatividad.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar estructuras de datos estáticas utilizando un lenguaje de programación y siguiendo los buenos principios de programación, con la finalidad de dar solución a problemas reales de representación de información dentro de las organizaciones, usando pensamiento analítico y crítico. 2. Desarrollar estructuras de datos dinámicas para dar solución a problemas reales de representación y almacenamiento de información dentro de las organizaciones, utilizando un lenguaje de programación, enfocado a resultados y al trabajo en equipo. 3. Utilizar los principales algoritmos de ordenación y búsqueda utilizando un lenguaje de programación para dar solución a problemas reales de clasificación y representación de información dentro de las organizaciones, de manera analítica y perseverante. 		
Perfil del docente:		
Licenciatura en Informática, Ingeniería en Software, Sistemas Computacionales u otra área afín; preferentemente con posgrado afín al área de ciencias computacionales. Deberá contar con formación pedagógica en educación virtual; dominio de las tecnologías de información y comunicación para el uso en educación a distancia y en especial de las herramientas del entorno virtual o plataforma tecnológica; dominio de la educación por competencias; dominio de técnicas de aprendizaje activo y autorregulado, colaborativo y basado en problemas para centrar el aprendizaje en el estudiante; habilidad para motivar y guiar procesos de aprendizajes autónomos.		
Elaboró: MC.C. MARGARITA SOTO RODRIGUEZ		Octubre 2019
Revisó: MTRO. JESÚS GONZÁLEZ ORNELAS		Noviembre 2021
Última actualización: MARGARITA SOTO RODRIGUEZ/JULIAN FLORES FIGUEROA		Marzo 2021
Autorizó: UES Virtual		Marzo 2023

Elemento de competencia 1: Aplicar estructuras de datos estáticas utilizando un lenguaje de programación y siguiendo los buenos principios de programación, con la finalidad de dar solución a problemas reales de representación de información dentro de las organizaciones, usando pensamiento analítico y crítico.

Competencias blandas a promover: Capacidad de análisis, Toma de decisiones.

EC1 Fase I: Características y Funcionamiento de Arreglos.

Contenido: Arreglos Unidimensionales y Bidimensionales.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Foro: "Arreglos unidimensionales"

Consultando el material proporcionado en Plataforma Educativa Institucional sobre Arreglos unidimensionales (ArreglosUnidimensionales.pptx), enfocándose en las operaciones de declaración, dimensionamiento, almacenamiento de valores, así como la recuperación de los mismos. Participar en el foro denominado "Arreglos unidimensionales".

Instrucciones:

1. Consultar el material proporcionado en Plataforma Educativa Institucional sobre Arreglos unidimensionales (ArreglosUnidimensionales.pptx), enfocándose en las operaciones de declaración, dimensionamiento, almacenamiento de valores, así como la recuperación de los mismos.
2. Una vez que hayas leído el material deberas hacer una aportación la importancia de trabajar con arreglos, así como su sintaxis y un ejemplo representativo del uso de los mismos.
3. Redacta un párrafo con una extensión de al menos 100 palabras (puedes apoyarte del contador de palabras del word).
4. La respuesta deberá tener un sustento lógico de acuerdo a tu opinion personal.
5. Recuerda cuidar tu ortografía.
6. Realiza tu participación en el foro copiando y pegando la respuesta que redactaste. Analiza con profundidad las opiniones que expresan los compañeros logrando identificar las ideas generales, así como los argumento poco sólidos.

5 hrs. Virtuales

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- [Arreglos Unidimensionales](#).
- Bibliotecas virtuales, bibliografía sugerida en la presente secuencia, bases de datos de artículos en línea, revistas especializadas en línea.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica para Participación en Foro](#).

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Quiz Arreglos Unidimensionales y Bidimensionales.

Contestar el quiz, incluido en la plataforma educativa institucional, de forma individual, en base a las siguientes instrucciones:

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar la información proporcionada sobre Arreglos Unidimensionales y bidimensionales, enfocándose a las operaciones de declaración, dimensionamiento, almacenamiento de valores, así como la recuperación de los mismos. Se recomienda consultar otras fuentes de información para conocer más sobre el tema. 2. Accesa al quiz en plataforma educativa institucional. 3. En base a la pregunta elegir la respuesta que consideres correcta. 4. Avanza hasta concluir las preguntas. 5. Envíalo para su revisión. 6. Solo tendrás una oportunidad para contestarlo. <p>2 hrs. Virtuales</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arreglos Unidimensionales. • Arreglos Bidimensionales. • Bibliotecas virtuales, bibliografía sugerida en la presente secuencia, bases de datos de artículos en línea, revistas especializadas en línea. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Cantidad de aciertos obtenidos en relación a la cantidad de preguntas.</p>
--	--

EC1 Fase II: Estructura de Datos Estáticas: Pilas y Colas.

Contenido: Representación y operaciones en estructuras de datos Pilas y Colas.

<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Solución de Ejercicio Implementación de Estructura de Datos Pilas.</p> <p>Solucionar los ejercicios sobre Implementación de Estructura de Datos Pilas.</p> <p>Instrucciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar la información de la estructura de datos pila proporcionada en archivo Pilas.pptx que se localiza como recurso. Investigar en otras fuentes de información para conocer más del tema. 2. Descargar la aplicación de implementación de pila (ImplementaciónPilas.zip) y ejecutarla para probar su funcionamiento, ésta contiene: Declaración de las variables y objetos necesarios para trabajar con una pila.Constructor.Método para insertar elementos en la pila.Método para obtener el tamaño de la pila. 3. A la implementación proporcionada, le hacen faltan los siguientes métodos: Método para retirar un elemento de la pila.Método para saber si una pila está vacía.Método para mostrar el elemento que está en la cima. 4. Tomando como base los métodos que ya contiene, deberás desarrollar los tres que faltan, y comprobar su funcionamiento correcto. 5. Al terminar la implementación de la estructura de datos pila, el alumno deberá presentar sus resultados realizando un vídeo donde 	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material de Documentos Pilas • Implementación Pilas • IDE Netbeans.8.2 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea</p>
---	---

demuestre el desarrollo de los tres métodos que faltan y su correcto funcionamiento. Deberá subir a youtube el video desarrollado y proporcionar en la plataforma la liga para visualizar su trabajo.

6. Deberás elaborar un documento de Word que contenga los ejercicios resueltos.
7. El formato debe ser con letra Arial no. 11.
8. Debes incluirle al trabajo una portada con tus datos generales.
9. Grabar tu trabajo en formato PDF.
10. Súbelo a la Plataforma Educativa Institucional.

5 hrs. Virtuales

EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Solución de Ejercicio Implementación de Estructura de Datos Colas.

Analizar la información de la estructura de datos colas que se proporciona en el archivo **Colas.pptx** establecido como recurso. Investigar en otras fuentes de información para conocer más del tema.

Instrucciones:

1. Revisa la información incluida en la sección de recursos, además puedes apoyarte de otras fuentes con sustento académico. Revisa y analiza la información de la estructura de datos colas que se proporciona en el archivo **Colas.pptx** establecido como recurso. Investigar en otras fuentes de información para conocer más del tema.
2. Descargar la aplicación de implementación de pila **ImplementaciónColas.zip** y ejecutarla para probar su funcionamiento, ésta contiene: Declaración de las variables y objetos necesarios para trabajar con una Cola.Constructor.Método para insertar elementos en la Cola.Método para saber si una Cola esta vacía.
3. A la implementación proporcionada, le hacen falta los siguientes métodos: Método para retirar un elemento de la Cola.Método para obtener el tamaño de la Cola.Método para saber si una Cola esta vacía.
4. Tomando como base los métodos que contiene, deberás desarrollar los tres que faltan, y comprobar su funcionamiento correcto. Al terminar la implementación de la estructura de datos Cola, el alumno deberá presentar sus resultados subiendo su proyecto a plataforma en formato zip para su revisión.

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- [Documento de ejercicio Implementación Colas](#)
- [Presentación Colas](#)
- [IDE Netbeans.8.2](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

<p>5. Solucionar los ejercicios sobre Implementación de Estructura de Datos Colas.</p> <p>6. Deberás elaborar un documento de Word que contenga los ejercicios resueltos.</p> <p>7. El formato debe ser con letra Arial no. 11.</p> <p>8. Debes incluirle al trabajo una portada con tus datos generales.</p> <p>9. Puedes grabar tu trabajo en formato PDF.</p> <p>10. Súbelo a la Plataforma Educativa Institucional.</p> <p>5 hrs. Virtuales</p>	
---	--

Evaluación formativa:

- Foro: "Arreglos unidimensionales".
- Quiz Arreglos Unidimensionales y Bidimensionales.
- Solución de Ejercicio Implementación de Estructura de Datos Pilas.
- Solución de Ejercicio Implementación de Estructura de Datos Colas.

Fuentes de información

1. Allen, M. (2013). *Estructuras de datos en java (4a. ed.)*. Pearson Educación. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/108459>
2. Dale, N., Joyce, D., &Weems, C. (2011). *Object-Oriented Data Structures Using Java (3ª ed.)*. Ontario, Canadá: Ed. Jones &Bartlett Publishers.
3. Malik, D. S. (2013). *Estructuras de datos con C++ (2a. ed.)*. Cengage Learning. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/39995>
4. Rodríguez, M. (2012). *Estructuras de datos: un enfoque moderno*. Editorial Complutense. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/62039>
5. Ruiz, R. (2009). *Fundamentos de la programación orientada a objetos: una aplicación a las estructuras de datos en Java*. El Cid Editor. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/34869>
6. Zohonero, I. &Joyanes, L. (2008). *Estructuras de datos en Java*. McGraw-Hill: España. <https://elibro.net/es/ereader/ues/50117?page=1>

Elemento de competencia 2: Desarrollar estructuras de datos dinámicas para dar solución a problemas reales de representación y almacenamiento de información dentro de las organizaciones, utilizando un lenguaje de programación, enfocado a resultados y al trabajo en equipo.

Competencias blandas a promover: Resolución de problemas, Trabajo en equipo.

EC2 Fase I: Listas Enlazadas Simples.

Contenido: Operaciones con listas simples (Inserción, Eliminación, Recorrido, Búsqueda). Operaciones con listas circulares simples.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 5: Video: Desarrollo de Métodos para Manejo de Listas Simples.

Investigar sobre concepto, uso, características y variables de las listas enlazadas simples. Para la investigación se pueden utilizar fuentes bibliográficas impresas o digitales, base de datos de artículos, revistas especializadas o fuentes confiables de internet.

Instrucciones:

1. Descargar la aplicación de implementación de lista enlazada simple **ImplementaciónListasEnlazadasSimples.zip** y ejecutarla para probar su funcionamiento, ésta contiene: Declaración de las variables y objetos necesarios para trabajar con una lista enlazada simple. Constructor. Método para saber el tamaño de la lista. Método para insertar elementos al inicio de la lista. Método para obtener los valores de la lista. Método para obtener direcciones. Método para eliminar al final de una lista.
2. A la implementación proporcionada, le hacen falta los siguientes métodos: Método para insertar elementos al final de la lista. Método para eliminar elemento inicial de la lista. Método para saber si una lista está vacía (Deberá regresar *true* o *false*).
3. Tomando como base los métodos que ya contiene, deberás desarrollar los tres que faltan, y comprobar su funcionamiento correcto. Al terminar la implementación de lista enlazada simple deberá presentar sus resultados realizando un vídeo donde demuestre el desarrollo de los tres métodos y su correcto funcionamiento.
4. Deberá subir a youtube el vídeo desarrollado y proporcionar en la plataforma la liga para visualizar su trabajo.

7 hrs. Virtuales

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

[Archivo Implementación Listas Enlazadas Simples](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica para Elaboración de Video](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 6: Solución de

Tipo de actividad:

Ejercicios: Desarrollo de Programa para el Uso de Listas Enlazadas Simple Circulares.

Investigar sobre el concepto, uso, características y variables de las listas enlazadas simples circulares. Para la investigación utilizar fuentes de información digitales, base de datos de artículos digitales, revistas especializadas o fuentes confiables de internet. Solucionar los ejercicios sobre Desarrollo de Programa para el Uso de Listas Enlazadas Simple Circulares.

Instrucciones:

1. Revisa la información incluida en la sección de recursos, además puedes apoyarte de otras fuentes con sustento académico.
2. Descargar la aplicación de implementación de lista enlazada simple que se proporciona en la sección de recursos o su proyecto generado en la actividad 5 y en base al conocimiento generado a través de su investigación deberá adaptar el proyecto para que funcione como una lista enlazada simple circular. Por lo cual debe de identificar qué cambios se deben de realizar en algunos métodos para lograr el objetivo.
3. Una vez terminado su proyecto de lista enlazada simple circular deberás elaborar un documento de Word que contenga imágenes de su código y pruebas realizada.
4. Con base a la información que analizaste, resuelve los ejercicios propuestos.
5. Deberás elaborar un documento de Word que contenga los ejercicios resueltos.
6. El formato debe ser con letra Arial no. 11.
7. Debes incluirle al trabajo una portada con tus datos generales.
8. Puedes grabar tu trabajo en formato PDF.
9. Súbelo a la Plataforma Educativa Institucional.

5 hrs. Virtuales

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- Utilizar el proyecto que generaste en la actividad 6 sobre listas enlazadas simples.
- [Archivo Implementación Listas Enlazadas Simples](#).

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea](#)

EC2 Fase II: Listas Doblemente Enlazadas.

Contenido: Operaciones con listas doblemente enlazadas (Inserción, Eliminación, Recorrido, Búsqueda). Operaciones con listas doblemente circulares.

EC2 F2 Actividad de aprendizaje 7: Video sobre generación de Clase y Métodos para Operaciones en Listas Doblemente Enlazadas.

Investigar el concepto, uso, características y variables de las listas doblemente enlazadas simples. Para la investigación se pueden utilizar fuentes bibliográficas digitales, base de datos de artículos digitales, revistas especializadas o

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

[Implementación Listas Doblemente Enlazadas Simples](#)

fuentes confiables de internet. Como resultado de la actividad deberás de subir a plataforma un documento en Word donde describas el concepto, uso, características y variables de las listas enlazadas simples, además de agregar las referencias que utilizó para ello.

Instrucciones:

1. Descargar la aplicación de implementación de lista doblemente enlazada simple **ImplementaciónListasDoblementeEnlazadasSimples.zip** y ejecutarla para probar su funcionamiento, ésta contiene: Declaración de las variables y objetos necesarios para trabajar con una lista doblemente enlazada simple. Constructor. Método para saber el tamaño de la lista. Método para insertar elementos al final de la lista. Método para obtener los valores de la lista. Método para obtener direcciones. Método para eliminar al final de una lista.
2. A la implementación le hacen falta los siguientes métodos: Método para insertar elementos al inicio de la lista. Método para eliminar elemento inicial de la lista. Método para saber si una lista está vacía (Deberá regresar *true* o *false*).
3. Tomando como base los métodos contenidos, deberás desarrollar los tres que faltan, y comprobar su funcionamiento correcto. Al terminar la implementación de lista doblemente enlazada simple deberá presentar sus resultados realizando un vídeo donde demuestre el desarrollo de los tres nuevos métodos y su correcto funcionamiento.
4. En un documento de Word, elabora el guion que te sirva como base para realizar tu vídeo.
5. Este documento debe contar con una portada que tenga tus datos generales y referencias bibliográficas.
6. Utiliza la herramienta de tu preferencia y elabora de manera creativa tu video, tomando como base tu guion.
7. El video deberá tener una duración entre 3 y 5 minutos.
8. Sube tu video a YouTube , si no te es posible subirlo a youtube inclúyelo en tu drive personal.
9. En el documento en el que hiciste tu guion, copia el link de tu vídeo, ya sea de youtube o del drive.
10. Graba tu documento en formato pdf y súbelo a la plataforma educativa institucional.
11. Deberá subir a youtube el vídeo desarrollado y proporcionar en la plataforma

Criterios de evaluación de la actividad:
[Rúbrica para Elaboración de Video](#)

<p>la liga para visualizar su trabajo.</p> <p>7 hrs. Virtuales</p>	
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 8: Cuadro Comparativo sobre Listas Enlazadas.</p> <p>Investigar el funcionamiento de las listas doblemente enlazadas y elaborar un cuadro sinóptico sobre una comparativa entre los diferentes tipos de listas (simple, circular, doblemente enlazadas), enfatizar las diferencias entre ellas. Elaborar un cuadro sinóptico sobre el tema Listas Enlazadas.</p> <p>Instrucciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Investigar el funcionamiento de las listas doblemente enlazadas y generar una tabla comparativa sobre los diferentes tipos de listas (simple, circular, doblemente enlazadas), enfatizar las diferencias entre ellas. 2. Elabora un cuadro comparativo sobre los diferentes tipos de listas. La información del cuadro comparativo debe contener: características, semejanzas, y diferencias. 3. Puedes hacerlo en en el programa de tu elección. 4. Recuerda cuidar tu ortografía y hacer tu cuadro comparativo de forma creativa (usar colores y estilos de tabla creativos). 5. Sube tu documento a la plataforma educativa institucional. <p>5 hrs. Virtuales</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructuras de datos en java • Estructuras de datos con C++ • Estructuras de datos: un enfoque moderno • Fundamentos de la programación orientada a objetos: una aplicación a las estructuras de datos en Java <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Cuadro Comparativo</p>
<p>EC2 Fase III: Árboles Binarios.</p> <p>Contenido: Representación de árboles, Usos y Características, Recorridos con árboles binarios (Preorden, Inorden, Postorden), Árboles Binarios (Operaciones de Inserción, eliminación y búsqueda).</p>	
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 9: Ejercicio de Implementación de Recorridos en Árboles Binarios.</p> <p>Investigar para documentarse sobre concepto, uso, características y variables de árboles binarios. Para la investigación se pueden utilizar fuentes bibliográficas digitales, base de datos de artículos en línea, revistas especializadas o fuentes confiables de internet y solucionar los ejercicios sobre Implementación de Recorridos en Árboles Binarios.</p> <p>Instrucciones:</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Archivo Árboles Binarios</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Solución de individual de Ejercicios de Tarea</p>

<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa la información incluida en la sección de recursos, además puedes apoyarte de otras fuentes con sustento académico. 2. Descargar la aplicación de árbolesBinarios.zip y ejecutarla para probar su funcionamiento, ésta contiene: Declaración de las variables y objetos necesarios para trabajar con árboles binarios. Constructor.Método para insertar un elemento en el árbol.Método para buscar elementos en un árbol. 3. A la implementación proporcionada le hacen falta los recorridos: Inorden.Preorden.Postorden. 4. Tomando como base la investigación realizada, deberás desarrollar los tres recorridos, y comprobar su funcionamiento correcto. Para evaluación de la actividad deberá subir el proyecto árbolesbinarios a plataforma, en formato .zip, que contenga el código proporcionado, además de los recorridos implementados. 5. Con base a la información que analizaste, resuelve los ejercicios propuestos. 6. Deberás elaborar un documento de Word que contenga los ejercicios resueltos. 7. El formato debe ser con letra Arial no. 11. 8. Debes incluirle al trabajo una portada con tus datos generales. 9. Puedes grabar tu trabajo en formato PDF. 10. Súbelo a la Plataforma Educativa Institucional. <p>5 hrs. Virtuales</p>	
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 10: Quiz sobre temas del segundo elemento de competencia.</p> <p>Contestar el quiz, incluido en la plataforma educativa institucional, de forma individual, en base a las siguientes instrucciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Repasar todos los temas que se vieron en el elemento de competencia mediante los materiales incluidos en los apartados de recursos. 2. Accesa al quiz en plataforma educativa institucional. 3. En base a la pregunta elegir la respuesta que consideres correcta. 4. Avanza hasta concluir las preguntas. 5. Envíalo para su revisión. 6. Solo tendrás una oportunidad para contestarlo. <p>5 hrs. Virtuales</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructuras de datos en java • Estructuras de datos con C++ • Estructuras de datos: un enfoque moderno • Fundamentos de la programación orientada a objetos: una aplicación a las estructuras de datos en Java <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Cantidad de aciertos obtenidos en relación a la cantidad de preguntas.</p>

Evaluación formativa:

- Video: Desarrollo de Métodos para Manejo de Listas Simples.
- Solución de Ejercicios: Desarrollo de Programa para el Uso de Listas Enlazadas Simple Circulares.
- Video sobre generación de Clase y Métodos para Operaciones en Listas Doblemente Enlazadas.
- Cuadro Comparativo sobre Listas Enlazadas.
- Ejercicio de Implementación de Recorridos en Árboles Binarios.
- Quiz sobre temas del segundo elemento de competencia.

Fuentes de información

1. Allen, M. (2013). *Estructuras de datos en java (4a. ed.)*. Pearson Educación. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/108459>
2. Malik, D. S. (2013). *Estructuras de datos con C++ (2a. ed.)*. Cengage Learning. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/39995>
3. Rodríguez, M. (2012). *Estructuras de datos: un enfoque moderno*. Editorial Complutense. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/62039>
4. Ruiz, R. (2009). *Fundamentos de la programación orientada a objetos: una aplicación a las estructuras de datos en Java*. El Cid Editor. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/34869>
5. Zohonero, I. & Joyanes, L. (2008). *Estructuras de datos en Java*. McGraw-Hill: España. <https://elibro.net/es/ereader/ues/50117?page=1>

Elemento de competencia 3: Utilizar los principales algoritmos de ordenación y búsqueda utilizando un lenguaje de programación para dar solución a problemas reales de clasificación y representación de información dentro de las organizaciones, de manera analítica y perseverante.

Competencias blandas a promover: Capacidad de Análisis, Resolución de Problemas.

EC3 Fase I: Métodos de Ordenación.

Contenido: Método de ordenación por Intercambio Burbuja (Bubble Sort). Ordenación Rápida (Quick Sort). Inserción directa (Straiigh Sort). Inserción con incrementos decrecientes (Shell).

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 11: Ejercicio de Método de Ordenación Burbuja.

Resolver ejercicio de Método de Ordenación Burbuja.

Instrucciones:

1. Investigar la definición, funcionamiento y algoritmo del método de ordenación Burbuja, revisa la información incluida en la sección de recursos, además puedes apoyarte de otras fuentes con sustento académico.
2. En base a la investigación seleccionar y probar el método de ordenación burbuja para ordenar una serie de números(10 números), utilice la herramienta netbeans para su implementación y prueba.
3. Deberás elaborar un documento de Word que contenga imagenes de eviencia de prueba del método de ordenación burbuja.
4. El formato debe ser con letra Arial no. 11.
5. Debes incluirle al trabajo una portada con tus datos generales.
6. Puedes grabar tu trabajo en formato PDF.
7. Súbelo a la Plataforma Educativa Institucional.

4 hrs. Virtuales

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- Libro: [Algoritmos y programación: mejores prácticas.](#)
- Libro: [Estructuras de datos en Java.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios de Tarea .](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 12: Solución de ejercicios Algoritmo de Ordenación

Solucionar ejercicios sobre Algoritmo de Ordenación.

Instrucciones:

1. Investigar la definición, funcionamiento y algoritmo de los métodos de ordenación de selección directa, Shell, QuickSort, en base a los recursos proporcionados y en la consulta de otras fuentes con sustento académico.
2. Seleccione un método de ordenación de los tres indicados en el punto anterior, para realizar un proyecto en Java que le permita ordenar 10000 números generados en forma aleatoria(Usar la Clase Random) y que muestre el tiempo en Milisegundos que tarda

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- Libro: [Algoritmos y programación: mejores prácticas.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de solución de ejercicios .](#)

<p>para realizar la ordenación. (Ver video de ejemplo: https://youtu.be/grXHQ0Gve0g).</p> <ol style="list-style-type: none"> Deberás elaborar un documento de Word que contenga imágenes del código del método de ordenación seleccionado y de una prueba realizada para ordenar los 10000 numeros indicados en el punto 2. El formato del documento debe ser con letra Arial no. 11. Debes incluirle al trabajo una portada con tus datos generales. Puedes grabar tu trabajo en formato PDF. Súbelo a la Plataforma Educativa Institucional. <p>5 hrs. Virtuales</p>	
---	--

EC3 Fase II: Método de Búsqueda por Transformación de Claves (hash).

Contenido: Introducción Método de búsqueda por Hash. Solución de colisiones. Funciones hash.

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 13: Exposición oral en video sobre sobre Método de Búsqueda Hash.

Exponer en video el tema Método de Búsqueda Hash.

Instrucciones:

- Analiza los materiales incluidos en la parte de recursos, además puedes buscar información en fuentes académicas confiables.
- En un documento de Word, desarrolla el tema de búsqueda hash, enfocandote a su funcionamiento, algoritmos y ejemplos. Este documento debe contar con una portada que tenga tus datos generales y referencias bibliográficas.
- Deberás preparar una exposición oral basándote en el trabajo realizado. Puedes utilizar los recursos que consideres necesarios en apoyo a tu exposición.
- Debes grabar un video con tu exposición utilizando el dispositivo de tu preferencia (celular, computadora, tableta, etc.). El video deberá tener una duración entre 5 y 10 minutos. Al inicio deberás presentarte (nombre completo, carrera que estudias y universidad) y al finalizar deberás mencionar una conclusión o reflexión personal. Cuidar Sonido e iluminación.
- Descarga tu video y súbelo a YouTube, si no te es posible subirlo a youtube inclúyelo en tu drive personal.
En el documento en el que desarrollaste el tema, pega el link de tu video, ya sea de youtube o del drive.
- Graba tu documento en formato pdf y súbelo

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
 Grupal () Individual (X) Equipo ()
 Independientes ()

Recursos:

- Libro: [Estructura de datos en C++](#)
- Video Youtube: [Métodos de búsqueda](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rubrica exposición oral](#)

<p>a la plataforma educativa institucional.</p> <p>5 hrs. Virtuales</p>	
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 14: Proyecto integrador sobre métodos de ordenación.</p> <p>Crear proyecto integrador sobre métodos de ordenación, que le permita manejar los diferentes métodos de tal como Burbuja, Inserción directa, Shell, Quick sort, Selección directa. Analizar los diferentes métodos de ordenación considerando los recursos proporcionados y fuentes académicas confiables.</p> <p>Instrucciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Requisitos para su proyecto: El programa deberá preguntar al usuario la cantidad de valores a ordenar, y preguntar si los va a capturar o el sistema los va a generar, escribir el código necesario para cualquier de las dos opciones.El programa deberá contar con un menú, para que el usuario seleccione el método de ordenación a utilizar para ordenar los números capturados o generados: BurbujaInserción DirectaShellQuick SortSelección directa. 2. Según el método seleccionado y la forma de obtener los valores, deberá imprimir como resultado: Imprimir el arreglo no ordenadoImprimir el arreglo ordenadoImprimir la duración del método para ordenar los valores. (Ver video de ejemplo: https://youtu.be/grXHQ0Gve0g). 3. Deberás elaborar un documento de Word que contenga la siguiente información: Portada: logotipo de la Universidad, título, fecha, autores.Índice: contenido con páginasIntroducción: explicación del trabajo en términos generales y las partes que lo componen.Desarrollo: elementos sustantivos del trabajo que contemple lo solicitado (Imágenes del código, de ejecución de pruebas).Resultados: Incluir código completo del proyectoConclusiones y recomendaciones: aprendizajes obtenidos con el desarrollo del trabajo y recomendaciones generales.Bibliografía: referencias consultadas para la elaboración del trabajoAnexos (opcional): documentos de apoyo o soporte 4. El formato debe ser con letra Arial no. 11. 5. Debes incluirle al trabajo una portada con tus datos generales. 6. Puedes grabar tu trabajo en formato PDF. 7. Súbelo a la Plataforma Educativa 	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro: Algoritmos y programación: mejores prácticas. • Libro: Estructuras de datos en Java <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Proyecto Integrador</p>

<p>Institucional.</p> <p>10 hrs. Virtuales</p>		
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio de Método de Ordenación Burbuja. • Proyecto Algoritmo de Ordenación. • Reporte de Investigación sobre Método de Búsqueda Hash. • Proyecto integrador. 		
<p>Fuentes de información</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Allen, M. (2013). <i>Estructuras de datos en java (4a. ed.)</i>. Pearson Educación. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/108459 2. Dale, N., Joyce, D., &Weems, C. (2011). <i>Object-Oriented Data Structures Using Java (3ª ed.)</i>. Ontario, Canadá: Ed. Jones &Bartlett Publishers. 3. Malik, D. S. (2013). <i>Estructuras de datos con C++ (2a. ed.)</i>. Cengage Learning. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/39995 4. Rodríguez, M. (2012). <i>Estructuras de datos: un enfoque moderno</i>. Editorial Complutense. Recuperado de https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/62039 5. Ruiz, R. (2009). <i>Fundamentos de la programación orientada a objetos: una aplicación a las estructuras de datos en Java</i>. El Cid Editor. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/34869 6. Zohner, I. &Joyanes, L. (2008). <i>Estructuras de datos en Java</i>. McGraw-Hill: España. https://elibro.net/es/ereader/ues/50117?page=1 		
<p>Políticas</p> <p>Al inicio del curso el facilitador establecerá los horarios y las vías de comunicación, considerando al menos una vía alterna a la plataforma educativa.</p> <p>El profesor publicará los Lineamientos de entrega de actividades y evaluación, en donde quedará establecido el calendario semanal que tendrán para subir las actividades a la plataforma, así como las fechas de cierre de plataforma.ES RESPONSABILIDAD DEL ALUMNO LEER LOS LINEAMIENTOS.</p> <p>El alumno deberá ingresar diariamente al curso en plataforma y realizar las actividades de acuerdo al calendario establecido por el profesor.</p>	<p>Metodología</p> <p>El curso se llevará mediante la plataforma educativa que la institución designe.</p> <p>El curso será intensivo, por lo que se deberán realizar un determinado número de actividades cada semana.</p> <p>La dinámica del curso consiste en dar seguimiento a cada tema establecido en la secuencia didáctica a través de diversos tipos de actividades destinadas a ejecutarse, en su mayoría, en forma individual, a través de la plataforma educativa institucional.</p> <p>Se proporcionará una explicación de cada uno de los temas con material y herramientas apropiadas para su mejor comprensión y para un adecuado desarrollo de cada</p>	<p>Evaluación</p> <p>La evaluación del curso se realizará de acuerdo al Reglamento Escolar vigente que considera los siguientes artículos:</p> <p>ARTÍCULO 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.</p> <p>ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstica permanente, entendiendo esta como la

<p>Cualquier duda que tenga el alumno al realizar la actividad, es obligación solicitar asesoría al facilitador mediante la plataforma educativa institucional o el medio que el mismo haya dispuesto.</p> <p>El facilitador deberá dar retroalimentación oportuna de las actividades elaboradas por el alumno.</p> <p>En caso de no entregar a tiempo alguna evidencia, se penalizará con un porcentaje de la calificación.</p> <p>En caso de que la plataforma no esté disponible, deberá reportarlo al correo: uesvirtual@ues.mx. El facilitador deberá ofrecer un plan alternativo para la realización de las actividades.</p> <p>En caso de plagio en alguna de las actividades, el alumno no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente y su calificación será como si la actividad no la hubiese entregado.</p>	<p>una de las actividades.</p> <p>El docente les proporcionará un calendario de elaboración de actividades, que contemple las fechas específicas de entrega de cada actividad.</p> <p>En caso no entregar las actividades de acuerdo al calendario establecido por el facilitador, si podrán entregarlas fuera de tiempo (siempre y cuando no esté cerrada la plataforma), sin embargo, se penalizará con el 20% de la calificación por la entrega tardía de la misma.</p> <p>Podrán entregar actividades siempre y cuando la plataforma se encuentre abierta, una vez que se cierre, ya no se aceptarán actividades.</p>	<p>evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y 3. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas. <p>Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.</p> <p>ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logradas por el alumno.</p> <p>ARTÍCULO 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Competente sobresaliente; 2. Competente avanzado; 3. Competente intermedio; 4. Competente básico; y 5. No aprobado. <p>El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Competente sobresaliente= 10 2. Competente avanzado= 9
---	---	---

		3. Competente intermedio= 8 4. Competente básico= 7 5. No aprobado= 6
--	--	---