



1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
SEMINARIO DE SOLUCION DE PROBLEMAS DE ESTRUCTURA DE DATOS I			15887
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
PRESENCIAL	SEMINARIO	BÁSICA PARTICULAR	5
UA de pre-requisito	UA simultáneo	UA posteriores	
PROGRAMACIÓN	Recomendada: Estructuras de datos I	ESTRUCTURA DE DATOS II, SEMINARIO DE SOLUCION DE PROBLEMAS DE ESTRUCTURA DE DATOS II	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
0	68	68	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
INGENIERIA EN INFORMATICA (INNI) INGENIERIA EN COMPUTACION (INCO)		Arquitectura y programación de sistemas	
Departamento		Academia a la que pertenece	
CIENCIAS COMPUTACIONALES		ESTRUCTURAS DE DATOS	
Elaboró		Fecha de revisión	
CASTELLANOS BARAJAS JANETTE ARACELI HERRERA LUJAN ZOILA LILIANA		JUNIO 2023	



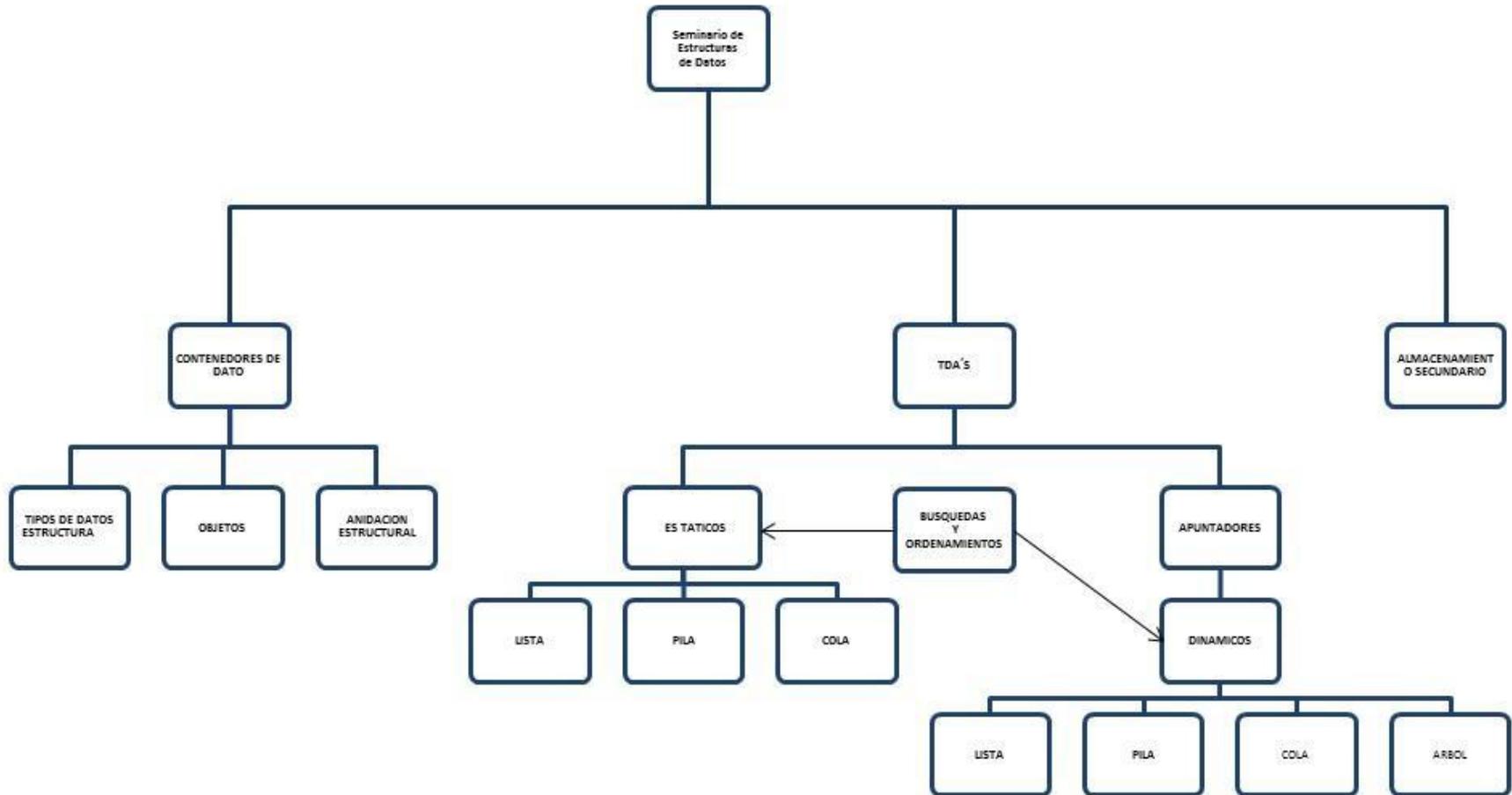
2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA		
<b>Presentación</b>		
Esta asignatura está orientada fundamentalmente a la comprensión e implementación de estructuras de datos en un sistema computacional. Se profundiza el uso de las estructuras de datos fundamentales y se desarrollan estructuras de datos avanzadas, analizando su organización física y lógica. Se incorpora un concepto importante y poderoso en programación, como es la recursividad, y se incluyen diversos métodos de recorrido, búsqueda, ordenamiento y actualización sobre todas las estructuras de datos.		
<b>Relación con el perfil</b>		
<b>Modular</b>	<b>De egreso</b>	
El estudiante realizará el diseño, creación y/o implementación de algoritmos de estructuras de datos, acorde a los requerimientos establecidos, para la administración de la información.	Al finalizar la unidad de aprendizaje, el alumno aplicará los conocimientos básicos en la gestión y almacenamiento de datos en tecnologías de la información, en sistemas informáticos y en bases de datos, necesarios para su ejercicio profesional.	
<b>Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura</b>		
<b>Transversales</b>	<b>Genéricas</b>	<b>Profesionales</b>
Desarrolla capacidades de abstracción de problemas y proporciona soluciones eficientes.  Desarrolla capacidades de redacción.	Manipular los tipos de datos abstractos: Lista, Pila, Cola y Árbol. Aplicar el concepto de programación recursiva. Programar algoritmos de ordenamientos y búsquedas.	Utilizar algoritmos eficientes para la gestión y almacenamiento de datos acorde a los requerimientos establecidos, para la administración de la información.
<b>Saberes involucrados en la UA o Asignatura</b>		
<b>Saber (conocimientos)</b>	<b>Saber hacer (habilidades)</b>	<b>Saber ser (actitudes y valores)</b>
El modelo de los tipos de datos abstractos básicos (lista, pila, cola, árbol). Concepto de recursividad. Tipo de Dato Abstracto Lista, su modelo, características y operaciones aplicables. El modelo de los tipos de datos abstractos básicos (lista, pila, cola, árbol). Concepto de recursividad. Tipo de Dato Abstracto Lista Simplemente Ligada, su modelo, características y operaciones aplicables. Tipo de Dato Abstracto Lista Doblemente Ligada, su modelo, características y operaciones aplicables. Tipo de Dato Abstracto Árbol Binario de Búsqueda, su modelo, características y operaciones aplicables. Tipo de Dato Abstracto Árbol Binario Balanceado, su modelo, características y operaciones aplicables.	Construye soluciones de software utilizando el paradigma orientado a objetos Emplea soluciones de software para el manejo de datos en estructuras estáticas y dinámicas. Utiliza estructuras de control en la elaboración de soluciones de software. Programa procedimientos en funciones y métodos. Ejemplifica casos en los que es pertinente utilizar los distintos Tipos de Dato Abstracto y/o combinaciones de ellos.	Produce para la implementación de los modelos que describen a los TDAs con sus compañeros.



**Título del Producto:** Portafolio de evidencias

**Objetivo:** Diseñar e implementar soluciones de software para problemas hipotéticos en las cuales se utilizan los modelos de tipos de datos abstractos para la gestión y almacenamiento de datos.

**Descripción:** Conjunto de 10 actividades previas a los entregables/avances de un proyecto en las que se aplica los conocimientos obtenidos en los temas revisados.





**4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS**

**Unidad temática 1: CONTENEDORES DE DATOS**

**Objetivo de la unidad temática:** Programar los tipos de datos estructurados: Arreglo y Registros para aplicar soluciones de software.

**Introducción:**

[Explicar el sentido de la unidad temática, dentro de la unidad de aprendizaje. Se expondrá la relevancia de los temas a trabajar y su relación con otras unidades temáticas]

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<b>1. CONTENEDORES DE DATOS</b> 1.1. TIPOS DE DATOS ESTRUCTURADOS 1.2. OBJETO 1.3. ANIDACIONES ESTRUCTURALES	Implementa soluciones de software utilizando el paradigma de Programación orientada a objetos	Codificación de actividades que demuestran el logro de la competencia obtenida por el alumno.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explica los conceptos, sus características y comportamiento. Plantea actividad para complementar el proceso de aprendizaje.	Investiga los conceptos y la sintaxis que se requiere para utilizarlos. Desarrolla un lenguaje de programación, soluciones de software que implementan los modelos revisados en clase.	Solución informática documentada utilizando diferentes contenedores.	Presentaciones, investigaciones, plataformas de apoyo al aprendizaje, compiladores.	8

**Unidad temática 2: TDA'S**

**Objetivo de la unidad temática:** Programar los tipos de datos abstractos estaticos y dinamicos: Lista, Pila, Cola y Árbol para producir soluciones de software. Utilizar algoritmos de ordenamientos para agilizar las búsquedas en los TDA'S.

**Introducción:** [Explicar el sentido de la unidad temática, dentro de la unidad de aprendizaje. Se expondrá la relevancia de los temas a trabajar y su relación con otras unidades temáticas]

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>2. TDA LISTA IMPLEMENTACIÓN ESTÁTICA          3. TDA PILA IMPLEMENTACIÓN ESTÁTICA          4. TDA COLA IMPLEMENTACIÓN ESTÁTICA          5. BÚSQUEDAS              5.1 LINEAL              5.2 BINARIA          6. ORDENAMIENTOS              6.1 ITERATIVOS              6.2 RECURSIVOS (RECURSIVIDAD)          7. APUNTADES          8. TDA LISTA IMPLEMENTACIÓN DINÁMICA              8.1 SIMPLE              8.2 DOBLE              8.3 CIRCULAR              8.4 CON ENCABEZADO          9. TDA PILA IMPLEMENTACIÓN DINÁMICA          10. TDA COLA IMPLEMENTACIÓN DINÁMICA          11. TDA ÁRBOL IMPLEMENTACIÓN DINÁMICA              11.1 ÁRBOL DE BÚSQUEDA BINARIA              11.2 ÁRBOL AVL</p>	<p>Elabora soluciones de software utilizando el paradigma de Programación orientada a objetos          Elabora soluciones de software para el manejo de datos en estructuras dinámicas.          Utiliza estructuras TDA´s en la elaboración de soluciones de software.          Emplea procedimientos en funciones y métodos.          Aplica los casos en los que es pertinente utilizar los distintos Tipos de Dato Abstracto y/o combinaciones de ellos.</p>	<p>Proyecto que evidencie el logro de la competencia obtenida por el alumno.</p>
--	--	--

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado	
<p>Estructura la práctica a desarrollar, utilizando TDA Lista, Pila y Cola, así como de los algoritmos de búsqueda y clasificación, así como de implementación de la recursividad.            Prueba el ejercicio realizado            Evalúa su funcionalidad.</p>	<p>Aplica, en algún lenguaje de programación, programas de software que implemente los modelos de TDA´s, evidenciando de forma l los conocimientos obtenidos.</p>	<p>Solución informática funcional utilizando técnicas y modelado de las TDAs revisadas.</p>	<p>Presentaciones, plataformas de apoyo al aprendizaje, compiladores.</p>	<p>40</p>	
<b>Unidad temática 3: ALMACENAMIENTO SECUNDARIO</b>					
<p><b>Objetivo de la unidad temática:</b> Utilizar una técnica de almacenamiento secundario, para conservar los datos registrados en los tda´s</p> <p><b>Introducción:</b> [Explicar el sentido de la unidad temática, dentro de la unidad de aprendizaje. Se expondrá la relevancia de los temas a trabajar y su relación con otras unidades temáticas]</p>					
<b>Contenido temático</b>	<b>Saberes involucrados</b>	<b>Producto de la unidad temática</b>			



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<b>12. ALMACENAMIENTO SECUNDARIO</b>		Elabora soluciones utilizando estructuras de información relacionadas, para almacenarse de forma permanente (en un disco físico), e independiente al lenguaje de programación utilizado.	Proyecto que evidencie el logro de la competencia obtenida por el alumno.		
<b>Actividades del docente</b>	<b>Actividades del estudiante</b>	<b>Evidencia o de la actividad</b>	<b>Recursos materiales y</b>	<b>Tiempo destinado</b>	
Ejemplificar y desarrollar práctica, donde se utilice el almacenamiento secundario, para rescatar la información y utilizarla momentos posteriores.	Aplicar en un lenguaje de programación, software donde maneje información en almacenamiento secundario, aplicando los métodos para guardar, mostrar, modificar y eliminar registros, donde se evidencien los conocimientos adquiridos.	Solución informática funcional, utilizando técnica y método de almacenamiento secundario	Presentaciones, plataformas de apoyo al aprendizaje, compiladores.	8	



**5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

**Requerimientos de acreditación:**

**Se aplicará lo establecido en el REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA en especial los artículos siguientes:**

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el

H. Consejo General Universitario, se requiere:

I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y

II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;

II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y

III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores

Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.

II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.

III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

**Criterios generales de evaluación:**

Se evalúan en cada unidad se evalúa un conjunto de actividades que apoyan a la comprensión de cada uno de los temas, así como un examen para evaluar el dominio del conocimiento.

**Evidencias o Productos**

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
<b>CONTENEDORES DE DATOS</b>  Solución de software que manipule un conjunto de datos utilizando una combinación estructural de arreglos y/o registros y/u objetos	Aplicar soluciones de software para el manejo de datos en estructuras estáticas Utilizar estructuras de control en la elaboración de soluciones de software.	Contenedores de datos Tipos de Datos Estructurados Objetos Anidación estructural	4.55%
<b>TDA'S</b>  Solución de software que implementa el	Aplica soluciones de software utilizando el paradigma de Programación orientada a objetos Aplica soluciones de software para el manejo de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TDA LISTA IMPLEMENTACIÓN ESTÁTICA</li> <li>• TDA PILA IMPLEMENTACIÓN</li> </ul>	%



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>modelo Lista estática, algoritmos de búsqueda y algoritmos de ordenamiento iterativos y recursivos sobre una lista estática, Pila y Cola en su modalidad estática, ejemplos de recursividad y casos de uso, Lista, Pila, Cola, Árbol binario en su modalidad dinámica.</p>	<p>datos en estructuras estáticas          Utiliza estructuras de control en la elaboración de soluciones de software.          Utiliza procedimientos mediante funciones y métodos.          Identifica los casos en los que es pertinente utilizar los distintos Tipos de Dato Abstracto y/o combinaciones de ellos.          Organiza procedimientos en funciones y métodos.</p>	<p><b>ESTÁTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TDA COLA IMPLEMENTACIÓN ESTÁTICA</b></li> <li>• <b>BÚSQUEDAS</b></li> <li>5.1 LINEAL</li> <li>5.2 BINARIA</li> </ul> <p><b>ORDENAMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 ITERATIVOS</li> <li>6.2 RECURSIVOS</li> </ul> <p><b>(RECURSIVIDAD)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7. APUNTADORES</li> <li>8. TDA LISTA IMPLEMENTACIÓN DINÁMICA</li> <li>8.1 SIMPLE</li> <li>8.2 DOBLE</li> <li>8.3 CIRCULAR</li> <li>8.4 CON ENCABEZADO</li> <li>9. TDA PILA IMPLEMENTACIÓN DINÁMICA</li> <li>10. TDA COLA IMPLEMENTACIÓN DINÁMICA</li> <li>11. TDA ÁRBOL IMPLEMENTACIÓN DINÁMICA</li> <li>11.1 ÁRBOL DE BÚSQUEDA BINARIA</li> <li>11.2 ÁRBOL AVL</li> </ul>	
---	---	---	--

**ALMACENAMIENTO SECUNDARIO**

## Producto final

Descripción	Evaluación	
<p><b>Título:</b> Portafolio de evidencias</p>	<p><b>Criterios de fondo:</b>            Entrega trabajos siguiendo los principios de la Programación Orientada a Objetos.            Abstrae el problema y organiza la información de manera adecuada            Implementa sistemas informáticos funcionales            Valida los sistemas evitando fallas.            Responde satisfactoriamente a cuestionamientos sobre la actividad</p> <p><b>Criterios de forma:</b>            Entrega digital (formato .cpp) .            Entrega en tiempo y forma</p>	<p><b>Ponderación</b></p>
<p><b>Objetivo:</b> Implementar soluciones de software para resolver problemas en los cuales se utilizan los tipos de datos abstractos para la gestión y almacenamiento de dato, así como los métodos de ordenamientos y búsquedas.</p>		<p><b>80%</b>  <b>(el porcentaje corresponde a cada una de las evidencias de las unidades temáticas)</b></p>
<p><b>Caracterización</b> Conjunto de 10 actividades de aprendizaje que pueden ser aisladas o relacionadas entre sí, en las que se aplican los conocimientos obtenidos en los temas revisados.</p>		

## Otros criterios



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
Participación	participacion activa del estudiante, aporta informacion significativa, corrige, discute	%
		%
		%



6. REFERENCIAS Y APOYOS				
Referencias bibliográficas				
Referencias básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
Cairó, Osvaldo Guardati, Silvia	2006	Estructura de Datos	McGraw Hill	Biblioteca del CUCEI
Budd, Timothy A.	1994	Classic data structures in C++	Reading Addison Wesley	Biblioteca del CUCEI
Referencias complementarias				
Stroustrup, Bjarne et al.		Data structures	cplusplus.com	<a href="http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/structures/">http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/structures/</a>
Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)				
Unidad temática 1:				
Unidad temática 2:				
Unidad temática 3:				