



Programa de estudios por competencias
Estructura de Datos I

1. Identificación del curso

Programa educativo: Ing. En Computación			Unidad de aprendizaje: Estructura de datos I			Departamento de adscripción: Estudios Organizacionales			
Academia: Sistemas digitales y de información			Programa elaborado por: María Obdulia González Fernández, J Jesús Salas Ramírez			Modificado por:		Fecha elaboración/modificación: Julio 2014	
Clave de la unidad de aprendizaje:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Total de Horas:	Créditos:	Tipo de materia	Área de formación:	Modalidad:		
I5886	51	17	68	8	Curso	Básica común			
Conocimientos previos:				Unidad de aprendizaje precedente:			Unidad de aprendizaje subsecuente:		
Manejo de datos: entero, reales, booleanos y carácter. Manejo de datos de instrucción: declarativa, asignación y entrada/salida. Operadores aritméticos, relacionales y lógicos. Variables y constantes.				Programación I			Estructura de datos II		

2. Presentación

En la presente unidad de aprendizaje el estudiante tiene la oportunidad de conocer, seleccionar y aplicar diferentes estructuras de datos en la solución de problemas de información, así como determinar la eficiencia de los algoritmos de las diferentes estructuras para lograr una selección adecuada y dar soluciones de software eficientes. Puesto que el alumno al cursar dicha materia debe de tener conocimientos de algoritmia, programación orientada a objetos, permitirá que al finalizar analice, diseñe y desarrolle sistemas de información.



3. Competencia general (Unidad de competencia)

Formula algoritmos para tratar estructuras de datos en la solución de problemas que requieren de manejo de datos dinámicos en el desarrollo de software.

4. Elementos de competencia

A. Implementa las estructuras fundamentales de datos en la construcción de software que solucionen problemas de manera eficiente.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Conceptos de: estructura de datos. Arreglos, arreglos bidimensionales. Registros	Reconoce la importancia del concepto de estructuras de datos en el ámbito de los sistemas de información. Reconocer los tipos de datos estructurados como arreglos bidimensionales y registros.	<ul style="list-style-type: none"> • Acepta y respeta las opiniones de los demás. • Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo. • Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo. • Valora la retroalimentación grupal.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Tiempo estimado:
Explicación del profesor Solución de ejercicios Investigación documental Estrategias como mapas conceptuales, ejemplos de programación y pseudocódigos.	Cañón, laptop, software de programación C o JAVA, cuadernillo de ejercicios	2 semanas
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Que el estudiante resuelva problemas de estructuras fundamentales de manera correcta en	-Ejercicios en cuaderno -Reportes de investigación.	Cuadernillo de ejercicios resueltos.



un pseudocódigo.	-Exámenes	
------------------	-----------	--

B. Implementar las estructuras de datos lineales a través del manejo de la memoria estática en la construcción de sistemas de información eficientes.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Conceptos de: Pilas, Colas y listas	Identifica las características de la estructura de datos de una pila, una cola y la lista. Representa de forma lógica el funcionamiento de pilas, colas, listas de manera gráfica. Construye pseudocódigos para Construye pseudocódigos para la implementación de pilas, colas y listas. Elige la estructura correcta para el problema de información correcto.	<ul style="list-style-type: none"> • Acepta y respeta las opiniones de los demás. • Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo. • Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo. Valora la retroalimentación grupal.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Tiempo estimado:
Explicación del profesor Solución de ejercicios Investigación documental Estrategias como mapas conceptuales, ejemplos de programación y pseudocódigos.	Cañón, laptop, software de programación C o JAVA, cuadernillo de ejercicios	5 semanas
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Que el estudiante resuelva problemas de estructuras lineales de manera correcta en un pseudocódigo.	-Ejercicios en cuaderno -Reportes de investigación. -Exámenes	Cuadernillo de ejercicios resueltos.



C. Construye algoritmos donde ponga en práctica los principios de recursividad en problemas reales de manera eficiente		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Procedimientos recursivos Ejemplos de Algoritmos : 1. Función Factorial 2. Secuencia Fibonacci 3. Torres de Hanoi	Comprende y analiza los principios de la recursividad en algoritmos como: <ul style="list-style-type: none"> • Función Factorial • Secuencia Fibonacci Torres de Hanoi Análisis de pseudocódigos de los algoritmos recursivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Acepta y respeta las opiniones de los demás. • Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo. • Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo. Valora la retroalimentación grupal.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Tiempo estimado:
Explicación del profesor Solución de ejercicios Investigación documental	Cañón, laptop, software de programación C o JAVA, cuadernillo de ejercicios	2 semanas
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Que el estudiante resuelva problemas de implementando algoritmos recursos de forma correcta en un pseudocódigo.	-Ejercicios en cuaderno -Reportes de investigación. -Exámenes	Cuadernillo de ejercicios resueltos.

D. Implementar las estructuras de no lineales a través del manejo de la memoria estática en la construcción de sistemas de información eficientes.
Requisitos



Universidad de Guadalajara

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Conceptos de: árboles Tipos de árboles Operaciones con árboles Búsquedas en árboles	Identifica las características de la estructura de datos de un árbol. Representa de forma lógica el funcionamiento de un árbol de manera gráfica. Construye pseudocódigos para la implementación de árboles. Implemente las operaciones básicas (insertar, eliminar, buscar) en un árbol binario de búsqueda, así como los recorridos en preorden, inorden y postorden. Representa de manera gráfica los recorridos de los árboles. Elige la estructura correcta para el problema de información correcto.	<ul style="list-style-type: none">• Acepta y respeta las opiniones de los demás.• Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo.• Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo. Valora la retroalimentación grupal.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Tiempo estimado:
Explicación del profesor Solución de ejercicios Investigación documental Estrategias como mapas conceptuales, ejemplos de programación y pseudocódigos.	Cañón, laptop, software de programación C o JAVA, cuadernillo de ejercicios	4 semanas
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Que el estudiante resuelva problemas de estructuras lineales de manera correcta en un pseudocódigo.	-Ejercicios en cuaderno -Reportes de investigación. -Exámenes	Cuadernillo de ejercicios resueltos.



E. Implementar algoritmos de búsquedas y ordenamientos en estructuras de datos líneas en la construcción de sistemas de información eficientes.

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
<p>Conceptos de: de los métodos de ordenamiento; burbuja, inserción directa, Shell, quick sort. Búsquedas: Búsqueda secuencial, Búsqueda binaria, Búsqueda por funciones de HASH</p>	<p>Identifica las características de los métodos de ordenamiento: burbuja, inserción directa, Shell, quick sort. Representa de forma lógica el funcionamiento de los algoritmos de ordenamiento.(gráficamente) Construye pseudocódigos para la implementación algoritmos de ordenamiento. Identifica las características de los métodos de Búsqueda secuencial, Búsqueda binaria, Búsqueda por funciones de HASH. Representa de forma lógica el funcionamiento de los algoritmos de búsqueda.(gráficamente) Construye pseudocódigos para la implementación algoritmos de búsqueda. Elige el algoritmo correcto para el problema de información correcto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acepta y respeta las opiniones de los demás. • Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo. • Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo. Valora la retroalimentación grupal.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Tiempo estimado:
<p>Explicación del profesor Solución de ejercicios Investigación documental Estrategias como mapas conceptuales, ejemplos de programación y pseudocódigos.</p>	<p>Cañón, laptop, software de programación C o JAVA, cuadernillo de ejercicios</p>	<p>4 semanas</p>
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:



Universidad de Guadalajara

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Que el estudiante resuelva problemas de estructuras lineales de manera correcta en un pseudocódigo.	-Ejercicios en cuaderno -Reportes de investigación. -Exámenes	Cuadernillo de ejercicios resueltos.
---	---	--------------------------------------

b- Evaluación y acreditación

<p>Área de conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Reportes de investigación (10%)b) Examen departamental (20%)c) Exámenes parciales (20%) <p>Área de habilidades y destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none">a) actividades de aprendizaje (cuaderno de ejercicio) 20%b) Actividades integradoras 20% (4 durante la unidad de aprendizaje.) <p>Área de actitud:</p> <ul style="list-style-type: none">c) Participación 5%d) Coevaluación 5% <p>(Podrá agregar cuantos elementos requiera en cada uno de los apartados de evaluación)</p>

c- Bibliografía

<p>Koffman, Elliot B.(2008) <u>Estructura de datos con C++ : objetos, abstracciones y diseño</u>. México, D.F. : McGraw-Hill/Interamericana Editores.</p> <p>Joyanes Aguilar, Luis.(2008). <u>Estructuras de datos en java</u>. Madrid : McGraw-Hill/Interamericana <u>de</u> España.</p> <p>Cairó, Osvaldo.(2006). <u>Estructuras de datos</u>. México : McGraw-Hill.</p>
--



Universidad de Guadalajara

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

d- Perfil docente

El docente de esta materia deberá ser un profesionalista con formación en las áreas de la computación, comunicaciones o informática; capaz de motivar a la investigación y creación de conocimiento, con habilidades para transmitir sus conocimientos y enseñar de forma interactiva propiciando en los alumnos el auto-aprendizaje.

Vo.Bo Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista
Jefe del departamento

Vo.Bo Mtra. Claudia Islas Torres
Presidente de Academia