



Programa de estudios por competencias
Seminario de resolución de problemas de algoritmia

1. Identificación del curso

Programa educativo: Ing. En Computación		Unidad de aprendizaje: Seminario de solución de problemas de algoritmia			Departamento de adscripción: Ciencias Biológicas		
Academia: Sistemas digitales y de la información		Programa elaborado por: María Obdulia González Fernández, Jesús Salas Ramírez			Modificado por:		Fecha elaboración/modificación: Julio 2013
Clave de la asignatura:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Total de Horas:	Créditos:	Tipo de materia	Área de formación:	Modalidad:
	68	68	68	8	Curso	Básica común	
Conocimientos previos:		Unidad de aprendizaje precedente:			Unidad de aprendizaje subsecuente:		
Razonamiento lógico, nociones de matemáticas básicas y conocimientos básicos del funcionamiento de los sistemas computacionales.		Ninguno			Ninguno		

2. Presentación

La presente unidad de aprendizaje es complemento de la materia de algoritmia, que tiene como finalidad el desarrollar la capacidad de análisis de problemas y creación de algoritmos para su implementación en un lenguaje de programación. Es por ello que el estudiante requiere un pensamiento lógico, identificar el proceso de creación de un programa y el desarrollo de algoritmos. Esta asignatura aporta al perfil de egreso del Ingeniero en computación, la competencia de diseñar y desarrollar sistemas computacionales encontrando soluciones creativas a los problemas que le plantee en la vida cotidiana.



3. Competencia general (Unidad de competencia)

Programa algoritmos en lenguaje C++ pertinentes para el análisis de una situación problemática de su vida cotidiana mediante la aplicación del pensamiento lógico.

4. Elementos de competencia

a. Crea programas básicos secuenciales para el desarrollo de programas computacionales de bajo nivel de dificultad en base a métodos logísticos en lenguaje C++

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> Define algoritmo, problema, pseudocódigo y lenguaje de programación. Identifica sintaxis correcta para programar variables, funciones de entrada, salida y operadores "&" y "%". Reconocer las palabras reservadas del lenguaje de programación C. 	<ul style="list-style-type: none"> Examina la interacción entre el código fuente y el resultado en consola. Realiza pruebas de escritorio. Predice el resultado en consola de un algoritmo. Programa de formas diferentes un algoritmo 	<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:
Conferencia magistral Estudio de casos Solución de problemas	-Bibliografía básica -Cañón, laptop, plataforma virtual, software programación C++, software de diagramación DIA	4 semanas
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Construye un diagrama de flujo correctamente utilizando software especializado. Genera código de manera lógica y ordenada. Demuestra mediante pruebas de escritorio el	-Diagramas de flujo -códigos en lenguaje C++	Genera un programa en lenguaje C ++ que resuelva un caso práctico, con su respectivo diagrama de flujo utilizando secuencias lineales básicas.



correcto funcionamiento de un algoritmo. Argumenta la pertinencia de sus algoritmos.		
---	--	--

b- Crea programas a partir de estructuras de control selectivas y repetitivas para el desarrollo de programas computacionales de bajo nivel de dificultad mediante razonamiento lógico.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> Identifica las instrucciones básicas de secuencia de control en C++ Explica las estructuras básicas de control secuenciales selectivas y de repetición en C++. 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de forma lógica un problema que implique estructuras de secuencia, decisión y repetición. Crea programas que resuelva problemas que requieran estructuras de secuencia, decisión y repetición. 	<ul style="list-style-type: none"> Acepta y respeta las opiniones de sus compañeros. 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:
-Investigación documental -estudio de casos, solución de problemas -Conferencia magistral	-Bibliografía básica -Cañón, laptop, plataforma virtual, software programación C++, software de diagramación DIA	4 semanas
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Genera código de manera lógica y ordenada en C++. Demuestra mediante pruebas de escritorio el	-Reporte de investigación -Cuadros de doble entrada de estructuras de control y lenguajes de programación. -Diagramas de flujo	Genera un programa en lenguaje C ++ que resuelva un caso práctico, con su respectivo diagrama de flujo utilizando secuencias selectivas y repetitivas.



correcto funcionamiento de un algoritmo. Argumenta la pertinencia de sus algoritmos. -construye un diagrama de flujo correctamente utilizando software especializado.	-códigos en lenguaje C++	
---	--------------------------	--

c. Crea programas para el desarrollo de programas computacionales de bajo nivel de dificultad estructurándolos de forma modular en lenguaje C++		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> Identifica la metodología para programar modularmente. Describe la secuencia de un algoritmo estructurado de forma modular. Identifica los parámetros por valor y por referencia de un algoritmo estructurado de forma modular en lenguaje C++ 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de forma lógica un problema que implique algoritmos modulares con paso de parámetros. Crea códigos que resuelven problemas que requieran la modularización. Predice el comportamiento de un programa estructurado en módulos en lenguaje C++. 	<ul style="list-style-type: none"> Acepta y respeta las opiniones de sus compañeros. 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:
-Investigación documental -estudio de casos, solución de problemas -Conferencia magistral	-Bibliografía básica -Cañón, laptop, plataforma virtual, software programación C++, software de diagramación DIA	6 semanas
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Genera código de manera lógica y ordenada. Demuestra mediante pruebas de escritorio el correcto funcionamiento de un algoritmo en lenguaje C++. Argumenta la pertinencia de sus algoritmos.	-Reporte de investigación -Diagramas de flujo -códigos en lenguaje C++	<i>Actividad integradora:</i> Programa de un juego con números al azar solventado mediante el uso de programación modular. <i>Proyecto integrador:</i> Programa en el que se utilice estructuras lineales,



		selectivas, repetitivas y modulares. (Deberá de contener su pseudocódigo, diagramas de flujo, código y coevaluación de los integrantes de equipo).
--	--	--

Se agregaran tantos cuadros sean necesarios dependiendo de los elementos de competencia que se han identificado.

c- Evaluación y acreditación

<p>Área de conocimiento: a) actividades de aprendizaje (Tareas y prácticas) 30%</p> <p>Área de habilidades y destrezas: a) Actividades integradoras 30% b) Proyecto integrador 30%</p> <p>Área de actitud: a) Participación 5% b) Coevaluación 5%</p> <p>(Podrá agregar cuantos elementos requiera en cada uno de los apartados de evaluación)</p>
--

d- Bibliografía

<p>Sznajdleder P. (2011) Algoritmo a fondo con implementaciones en C y Java. Alfa Omega, 1 edición México. pp553</p> <p>Joyanes A. (2009) C++ cómo programas, Pearson, 6ª ed. México. Pp.1173</p> <p>Lee R. (2007) Introducción al diseño y análisis de algoritmos. MC Graw Hil 1 edición, México, pp736</p> <p>López G. (2009) Análisis y Diseño de Algoritmos, Alfa Omega, 1 edición, México .</p>
--



Universidad de Guadalajara
Centro universitario de los Altos
Licenciatura en

e- 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.

Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista
Jefe del departamento

Mtra. Claudia Islas T.
Presidente de Academia