



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Centro Universitario de la Costa Programa de Asignatura Calendario 2016 B

ACADEMIA DE LENGUAJES INFORMÁTICOS						
I	NOMBRE DE LA MATERIA	Seminario de solución de problemas de algoritmia				
	TIPO DE ASIGNATURA	Taller	CLAVE	15885		
II	CARRERA	Lic. en Ingeniería en Computación				
	ÁREA DE FORMACIÓN	Básica Común Obligatoria				
III	PRERREQUISITOS	Ninguno				
IV	CARGA GLOBAL TOTAL	68	TEORÍA	0	PRÁCTIC A	68
V	VALOR EN CRÉDITOS	5				
FECHA DE CREACIÓN		FECHA DE MODIFICACIÓN	JULIO 2015	FECHA DE EVALUACIÓN	JULIO 2016	

VI. OBJETIVO GENERAL

El seminario tiene la finalidad de apoyar a los estudiantes en la solución de tareas que deben realizar fuera del aula. Además deberá contribuir al desarrollo de la competencia de "aprendizaje auto sugestivo" y al hábito del trabajo permanente en la vida cotidiana.

OBJETIVOS PARTICULARES:

1. El alumno será capaz de identificar y utilizar los diferentes conceptos básicos de los diagramas de flujo.
2. El alumno será capaz de entender conceptos básicos de programación y utilizar el entorno del compilador del lenguaje C++ y/o java.
3. El alumno será capaz de identificar y utilizar las diferentes instrucciones de entrada y salida de datos del lenguaje C++ y/o java.
4. El alumno comprenderá las reglas que conforman la estructura de un programa.
5. El alumno será capaz de ejecutar programas en lenguaje C++ y/o java. Que permitan observar cómo las declaraciones se ejecutan en top-down (del principio al final) de manera directa y fácil de comprender utilizando las Estructuras de control.
6. El alumno será capaz de representar con un solo identificador una serie de valores (números y caracteres) utilizando el lenguaje C++ y/o java.
7. El alumno describirá los conceptos que están detrás de los subprogramas y saber cómo y dónde aplicarlos en un programa escrito en lenguaje C++ y/o java.
8. Utilizar técnicas de aprendizaje específicas en la programación
9. Buscar y analizar información para la realización adecuada de los programas
10. Identificar y resolver problemas de programación.



VII. CONTENIDO TEMÁTICO

1.- Introducción - Estudio de algoritmia.

Objetivo de la Unidad: Se verá un breve repaso de las bases matemáticas, llevando acabo ejemplos y se les dejará una serie de actividades para reforzar (Entrega de ejercicios matemáticos y de algoritmos (demostraciones, análisis y comprobaciones).).

- 1.1 Notación de diagramas de flujo
- 1.2 Reglas para crear diagramas de Flujo
- 1.3 Diagramas de flujo lineales
- 1.4 Diagramas de flujo cíclicos
- 1.5 Estructuras secuenciales
- 1.6 Estructuras de selección.
- 1.7 Estructuras de repetición

2.- Estructuras selectivas.

Objetivo de la Unidad: Que el estudiante implemente estructuras selectivas en el desarrollo de soluciones.

- 2.1 Programación Estructurada
- 2.2 El estatuto if- then
- 2.3 Operadores relacionales
- 2.4 El estatuto if- then – else
- 2.5 El estatuto if anidado
- 2.6 Control mediante if - else – if
- 2.7 Operadores lógicos
- 2.8 Variables y expresiones booleanas
- 2.9 La bandera o indicador
- 2.10 Reglas de precedencia en expresiones booleanas
- 2.11 La semántica del operador ==
- 2.12 Estructura de selección múltiple switch



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

3.- Estructuras iterativas.

Objetivo de la Unidad: Que el estudiante implemente estructuras iterativas para la solución de un determinado problema.

- 3.1 El estatuto while
- 3.2 Control de la repetición mediante contador
- 3.3 Control de la repetición mediante centinela
- 3.4 Errores típicos en estructuras de repetición
- 3.5 El estatuto do-while
- 3.6 Control de la repetición break & continue
- 3.7 El estatuto for
- 3.8 El estatuto for anidado
- 3.9 Formateo de salida

4.- Arreglos.

Objetivo de la Unidad: Que el estudiante implemente arreglos en el desarrollo de soluciones.

- 4.1 Arreglos unidimensionales (listas) y multidimensionales (tablas)
- 4.2 Definición e inicialización de arreglos
- 4.3 Arreglos multidimensionales

5.- Procedimientos, funciones y variables locales

Objetivo de la Unidad: Ejercer el concepto de programación modular abstrayendo la implementación de subrutinas de tipo procedimiento y de tipo función, y cuyas variables sean exclusivamente locales. Implementar un programa que cumpla con una especificación de requerimientos.

- 5.1 Programación Incremental
- 5.2 Funciones
 - 5.2.1 Variables locales y variables globales
 - 5.2.2 Clases de almacenamiento
 - 5.2.3 Reglas de Alcance
 - 5.2.4 Mecanismo de paso por valor
 - 5.2.5 Tipos de datos de referencia y el mecanismo de paso por referencia

VIII. MODALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El curso I5885 Seminario de solución de problemas de algoritmia se ofrece en la modalidad presencial con el apoyo de los medios tecnológicos para la enseñanza-aprendizaje. Mediante el buen uso de las tecnologías el estudiante adecua su propio ritmo de avance en sus estudios de acuerdo a sus necesidades.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Se propone conducir la asignatura, utilizando estrategias de aprendizaje mediante la utilización de herramientas didácticas que permitan al estudiante conducirlo a la investigación, aplicación de conocimientos prácticos y adquisición de habilidades de comprensión teórica.

El profesor, coordinará y supervisará el trabajo del grupo, para garantizar el cumplimiento de las actividades, procurando que el alumno se forme un juicio crítico y logre solucionar los problemas que requieren de la lógica matemática. El alumno, desempeñará un papel activo, mediante desarrollo de herramientas de análisis y diseño de programas, obteniendo información en la bibliografía sugerida, así como en Internet y de los trabajos realizados por sus compañeros en cursos pasados.

Las técnicas de aprendizaje que se utilizarán en este curso son las siguientes: a) trabajo en equipo interdisciplinarios, b) técnicas constructivistas en combinación con técnicas conductistas y c) técnicas colaborativas interdisciplinarias.

Las actividades de aprendizaje incluyen a) la exposición del maestro, b) sesiones auto estudio constructivista, c) uso de herramientas computacionales basadas en constructivismo para la enseñanza de la programación de computadoras y d) solución de problemas prácticos.

Los recursos didácticos que se utilizará en este curso para su impartición son: a) aula de clase, b) pintarrón, plumones, laptop, cañón, correo electrónico, internet y una plataforma de administración de aprendizaje (LSM) para la distribución de materiales y recursos.

El curso I5885 Seminario de solución de problemas de algoritmia exige la participación de sus estudiantes en actividades extracurriculares como son las conferencias y talleres de índole cultural, deportiva, social y educativa relacionado con su campo de formación.

IX. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Joyanes, Luis. (s.f.). *Fundamentos de programación*. McGraw Hill

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

2. Deitel, Harvey (s.f.). *C/C++ Como programar*. Pearson Educación

3. Cairó, Osvaldo (s.f.). *Metodología de la programación*. McGraw Hill

X. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, ACTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE ADQUIRIR

El curso de I5885 Seminario de solución de problemas de algoritmia tiene como finalidad que el alumno sea capaz de adquirir técnicas de programación, la aplicación de



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

metodologías y el análisis de las estructuras básicas de programación, las cuales le permitirán el desarrollo de cualquier programa y facilitarán su planificación y creación.

Aptitudes: Capacidad y disposición para la planificación, diseño y creación de programas estructurados.

Actitudes: Se pretende que el alumno, cuente con una conducta positiva hacia el diseño y creación de programas estructurados.

Valores: Se pretende que el alumno al finalizar el curso, le permita manifestar su identidad en relación a sus nuevos conocimientos tanto en su trayecto escolar con su relación con el exterior.

Conocimientos: El alumno será capaz de:

- Entender conceptos básicos de programación y utilizar el entorno del compilador del lenguaje C++ y/o java.
- Identificar y utilizar los diferentes conceptos básicos para la elaboración de un programa en lenguaje C++ y/o java.
- Identificar y utilizar las diferentes instrucciones de entrada y salida de datos del lenguaje C++ y/o java.
- comprender las reglas que gobiernan la estructura de un programa.
- Ejecutar programas en lenguaje C++ y/o java. Que permitan observar cómo las proposiciones se ejecutan en top-down (del principio al final) de manera directa y fácil de comprender utilizando las Estructuras de control.
- Representar con un solo identificador una serie de valores (números y caracteres) utilizando el lenguaje C++ y/o java.
- Describir los conceptos que están detrás de los subprogramas y saber cómo y dónde aplicarlos en un programa escrito en lenguaje C++ y/o java.

Capacidades: El alumno tendrá la capacidad de:

- Utilizar técnicas de aprendizaje específicas en la programación.
- Buscar y analizar información para la realización adecuada de los programas.
- Aprender de manera individual y colaborativa.
- Analizar, sintetizar y evaluar.
- Identificar y resolver problemas de programación.

Valores Éticos y Sociales: El estudiante debe trabajar individualmente (Responsabilidad y puntualidad); valorar objetivamente el trabajo y opiniones de sus compañeros (Respeto); presentar ejercicios genuinos (Honestidad); valorar el método de la ciencia como un camino que nos conduce a la verdad (Valorar la verdad); auto motivarse para administrar su propio tiempo y cumplir con las tareas que se le asignen en el curso (Entusiasmo y responsabilidad); apreciar la cultura; criticar y ser criticado



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

en forma constructiva (Respeto); y valorar el trabajo en equipo para su fortalecimiento (Integración en equipo).

XI. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

El contenido de este curso está orientado para que el alumno tenga el conocimiento en la teoría para el desarrollo de programas en cualquier lenguaje de programación. También desarrollará habilidades y actitudes para la identificación de problemas y buscar soluciones posibles por medio del desarrollo de programas por computadora.

XII. EVALUACIÓN

1) ASPECTOS A EVALUAR

- Conocimiento.
- Habilidades.
- Actitud.
- Trabajo en equipo.

2) MEDIOS DE EVALUACIÓN

- Resolución de problemas
- Participación
- Asistencia

3) MOMENTOS DE EVALUACIÓN

- Permanente para la participación
- Periódica en la presentación de tareas y ejercicios
- Final con la presentación de un examen escrito

4) PORCENTAJE DE CADA UNO DE LOS CRITERIOS

- Evaluación teórica / practica 55%
- Ejercicios..... 35%
 - Análisis 8 puntos
 - Sangría en pseudocódigo..... 2 puntos
 - Documentación y comentarios 8 puntos
 - Lógica y claridad de los algoritmos realizados 15 puntos
 - Creatividad y originalidad 2 puntos
- Participación..... 10 %

XIII. TIPO DE PRÁCTICAS

El curso es 100% Practico



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

XIV. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA

Ing. Reinaga Camacho José Francisco

E-mail: ing.reinaga@gmail.com e ing_reinaga@hotmail.com

Ubicación: Cubículo en sala de maestros

Breve reseña del perfil: Ingeniero en sistemas computacionales con 7 años de experiencia en docencia superior. Maestro en Ciencias computacionales.

XV. PROFESORES PARTICIPANTES

CREACIÓN DEL CURSO:

Ing. Reinaga Camacho José Francisco

Mtra. María del Consuelo Cortés Velázquez

Ing. Gustavo Viera Estrada

MODIFICACIÓN DEL CURSO:

Ing. Reinaga Camacho José Francisco

Sergio Agustín Banda Pérez

EVALUACIÓN DEL CURSO:

Ing. Gustavo Viera Estrada

Presidente de la academia de lenguajes informáticos

Mtro. Anzony Martínez Herrera

Secretario de la academia de lenguajes informáticos

Vo. Bo.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Ing. Gustavo Viera Estrada
Presidente de la Academia de Lenguajes
Informáticos

Dr. Aurelio Enrique López Barrón
Jefe del Departamento de Ciencias y Tecnologías
de la Información y Comunicación

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama
Director de la División de Ingenierías

APROBADO 2016B