

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE HOMOLOGADO

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): FACULTAD DE INGENIERIA (MEXICALI), FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS E INGENIERIA (TIJUANA), FACULTAD DE INGENIEIRA (ENSENADA), FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS(TECATE), FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS (SAN QUINTIN)

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) TRONCO COMUN DE CS. DE LA INGENIERIA 3. Vigencia del plan: 2009-2

4. Nombre de la unidad de aprendizaje PROGRAMACION 5. Clave _____

6. HC: 2 HL: 2 HT: 1 HPC: HCL: HE 2 CR 7

7. Ciclo escolar: 2009-2 8. Etapa de formación a la que pertenece: BASICA

9. Carácter de la unidad de aprendizaje: Obligatoria X Optativa _____

10. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje

Firmas Homologadas

Fecha de elaboración

Formuló:

M.I. Haydee Meléndez Guillen

Ing. Juan Francisco Zazueta Apodaca

M.I. Luis Guillermo Martínez Méndez

Vo.. Bo.

M.C. Maximiliano De Las Fuentes Lara

Cargo: Subdirector Académico Mexicali

Vo.. Bo

M.C. Rubén Sepúlveda Marques

. Cargo: Subdirector Académico Tijuana

Vo.. Bo.

M.I. Joel Melchor Ojeda Ruiz

Cargo: Subdirector Académico Ensenada

Vo.. Bo.

M.C.A. Velia Veronica Ferreiro Martinez

Cargo: Subdirector Académico Tecate

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta materia es de carácter obligatorio, pertenece a la Etapa Básica, y corresponde al área de ingeniería, contribuye a la formación del estudiante para que adquiera las herramientas necesarias y desarrolle las habilidades psicomotrices en el manejo de computadoras, razonamiento lógico de análisis y solución de problemas en el área de ingeniería mediante el uso de la computadora, para que aplique estos conocimientos en la elaboración de programas en un lenguaje de programación.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Generar soluciones a problemas de procesamiento de información, mediante la utilización de la metodología de la programación, para desarrollar la lógica computacional en la implementación de programas en el área de ingeniería, con una actitud analítica y responsable.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Compendio de problemas utilizando el desarrollo de programas y/o proyectos de aplicación, utilizando las herramientas de programación vistas en el curso.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I: METODOLOGÍA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

COMPETENCIA: Emplear la metodología de programación en la solución de problemas del área de ingeniería, realizando algoritmos y diagramas de flujo que le sirvan de base para la implementación de un lenguaje de programación, con actitud propositiva.

CONTENIDO

DURACION (10 HORAS) HC: 4, HT: 2, HL: 4

- 1.1 Definición del problema.
- 1.2 Análisis del problema
- 1.3 Algoritmo de solución del problema
- 1.4 Diagrama de flujo como herramienta para la resolución del problema
- 1.5 Codificación
- 1.6 Depuración

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD II: INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

COMPETENCIA: Aplicar las funciones básicas de un lenguaje de programación utilizando los fundamentos del lenguaje, para elaborar programas secuenciales básicos que solucionen problemas reales en el área de ingeniería, con organización y creatividad.

CONTENIDO

DURACION (10 HORAS) HC: 4, HT: 2, HL: 4

2.1 Programación estructurada

2.2 Estructura básica de un programa

2.3 Zonas de memoria

2.3.1 Variables

2.3.2 Constantes

2.4 Operadores

2.4.1 Operadores de asignación y expresión

2.4.2 Operadores aritméticos, de relación y lógicos

2.4.3 Operadores de incremento y decremento

2.4.4 Jerarquía de operadores.

2.5 Expresiones básicas

2.5.1 Instrucciones de asignación, entrada/salida

2.5.2 Expresiones aritméticas

2.5.3 Funciones matemáticas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD III: ESTRUCTURAS DE CONTROL DE SELECCIÓN

COMPETENCIA: Elaborar programas secuenciales, utilizando los conceptos de toma de decisiones y de selección de casos, para la aplicación de las estructuras de control, con disposición y disciplina.

CONTENIDO

DURACION (15 HORAS) HC: 6 HT: 3 HL: 6

- 3.1 Selección Sencilla
- 3.2 Selección doble
- 3.3 Selección múltiple
- 3.4 Anidación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD IV: ESTRUCTURAS DE CONTROL DE ITERACIÓN

COMPETENCIA: Manejar las estructuras de repetición propias del lenguaje de programación, mediante la aplicación de teoría de ciclos, para optimización de líneas de código de programas, con actitud propositiva.

CONTENIDO

DURACION (15 HORAS) HC: 6, HT: 3, HL: 6

4.1 Teoría de ciclos

4.1.1 Definición

4.1.2 Contadores

4.1.3 Acumuladores

4.2 Tipos de ciclos

4.2.1 Ciclos controlados por contador

4.2.2 Ciclos controlados por centinela

4.3 Anidación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD V: CADENAS DE CARACTERES Y ARREGLOS

COMPETENCIA: Elaborar programas de gran extensión para la optimización de memoria y simplificación del manejo de datos, aplicando la teoría de arreglos de manera creativa y objetiva.

CONTENIDO

DURACION (20 HORAS) HC: 8, HT: 4, HL: 8

5.1 Cadenas de caracteres

5.1.1 Lectura y Escritura

5.1.2 Asignación de cadenas

5.1.3 Comparación de cadenas

5.2 Arreglos unidimensionales

5.2.1 Definición e inicialización

5.2.2 Manipulación y operaciones con arreglos.

5.3 Arreglos bidimensionales

5.3.1 Declaración e inicialización

5.3.2 Manipulación y operaciones con arreglos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD VI: FUNCIONES

COMPETENCIA: Diseñar y construir funciones, mediante módulos que se comunican entre si, para la optimización del código generado en la solución de problemas en el procesamiento de información, con actitud propositiva y organizada.

CONTENIDO

DURACION (10 HORAS) HC: 4, HT: 2, HL: 4

- 6.1 Definición de función
- 6.2 Prototipos, llamada y cuerpo de la función
- 6.3 Funciones sencillas
- 6.4 Funciones con parámetros por valor y que regresan valor.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
01 SISTEMA OPERATIVO	Identificar de manera general el ambiente de trabajo, mediante el uso del equipo de cómputo, sistema operativo, y acceso a la red. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo de cómputo del laboratorio.	Identificar las principales partes que componen a una computadora y comprender el concepto de sistema operativo.	Computadora, Software Sistema Operativo y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs
02 EDITOR DE TURBO C	Identificar las principales funciones del Editor, mediante la utilización de los comandos para la familiarización de su herramienta de trabajo, Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo de cómputo del laboratorio.	Identificar las funciones básicas que utiliza el Editor de Turbo C, para la creación de nuevos programas.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs
03 SALIDA DE DATOS	Aplicar las principales instrucciones de salida, mediante la elaboración de programas secuenciales básicos, para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo de cómputo del laboratorio.	Utilizar las funciones scanf en programas con estructura secuencial.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs
04 ENTRADA/SALIDA DE DATOS	Aplicar las principales instrucciones de entrada y salida, mediante la elaboración de programas secuenciales básicos, para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo de cómputo del laboratorio.	Utilizar las funciones printf, y scanf en programas con estructura secuencial.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
05 IF SENCILLOS	Elaborar programas de selección simple, para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo cómputo del laboratorio.	Utilizar las funciones if, if-else, decisiones anidadas en programas con estructura de control.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs
06 IF ANIDADOS	Elaborar programas de selección compuesta, para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo cómputo del laboratorio.	Utilizar las funciones if, if-else, decisiones anidadas en programas con estructura de control.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs
07 SWITCH CASE	Elaborar programas de selección múltiple, para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo cómputo del laboratorio.	Utilizar las funciones switch, case, break, default, en programas de selección.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs
08 CICLOS	Elaborar programas cíclicos, para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo cómputo del laboratorio.	Utilizar las funciones do-while(), while(), for(), en programas con estructura cíclica.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
09 CICLOS ANIDADOS	Elaborar programas cíclicos compuestos, para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo cómputo del laboratorio.	Utilizar las funciones do-while(), while(), for(), en programas con estructura cíclica compuesta.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs
10 CADENAS DE CARACTERES	Elaborar programas que manipulen una cadena de caracteres, para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo cómputo del laboratorio.	Utilizar las funciones strcpy, strcat, strcmp, strlen,strupr, en programas con estructura cíclica y/o secuencial.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs
11 ARREGLOS	Elaborar programas con estructuras de arreglos unidimensionales, para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo cómputo del laboratorio.	Implementación de programas con estructuras de arreglos unidimensionales.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs
12 MATRICES	Elaborar programas con estructuras de arreglos bidimensionales, para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo cómputo del laboratorio.	Implementación de programas con estructuras de arreglos bidimensionales.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
13 FUNCIONES	Elaborar módulos que se comuniquen entre si, para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo cómputo del laboratorio.	Creación e implementación de funciones con parámetros por valor y/o referencia.	Computadora, Software Lenguaje de programación y Unidad de Almacenamiento	2 Hrs

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente funge como guía del proceso enseñanza aprendizaje, introduce al estudiante en los contenidos del curso para el logro de las competencias, revisa trabajos utilizando los conceptos presentados en clase y prácticas.

El alumno resuelve problemas de ingeniería, por medio de algoritmos, diagramas de flujo y código en el lenguaje de programación, tareas, investiga, realiza prácticas y expone.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Acreditación de la clase.

Calificación mínima aprobatoria: 60.00

Se aplicaran 4 exámenes parciales durante el semestre los cuales se evaluaran de la siguiente manera:

- a).- Evaluación escrita por Examen Parcial: 70 %
- b).- Participación en Clase: 10 %
- c).- Tareas: 10 %
- d).- Trabajo de Investigación: 10 %

Total de la suma	100 %
------------------	-------

e).- Se requiere aprobar el Laboratorio de la materia para tener derecho al examen ordinario.

f).- Examen ordinario:

- Todo alumno que tenga un mínimo de 80% de asistencia tendrá derecho a presentar su examen ordinario.
- Examen ordinario, comprenderá el 100% del contenido temático.

Criterios de Evaluación

Tareas: en orden, limpieza y entrega puntual

Investigación: Limpieza, buena ortografía, redacción y entrega puntual

Exposición: Con claridad, Profundidad en el tema, manejo de material de apoyo y control Grupal.

En Laboratorio:

Criterios de Acreditación.

Se debe cumplir con mínimo el 80 % de las asistencias para derecho a examen final.

Se debe cumplir con mínimo el 90 % de las prácticas terminadas para derecho a examen final.

Será necesario aprobar el laboratorio para acreditar la materia.

Criterios de Calificación

Realización de Practica por tema

Se recomienda hacer un Examen final

La calificación será: A Aprobado

NA No Aprobado

Criterios de Evaluación

Entrega de Practica por tema en un diskett de 3.5" 1.44 MB con orden, limpieza y entrega puntual

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Luis Joyanes Aguilar
"Fundamentos de programación: Algoritmos, estructuras de datos y objetos"
McGraw-Hill, 4ta edición 2008.
- Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero.
Programación en C: metodología, algoritmos y estructura de datos.
McGraw-Hill Interamericana de España. 2006.
ISBN: 84-481-3013-8.

Complementaria

- Como programar en C/C++. Deitel, Harvey. Person education. 1995. ISBN: 0132261197.
- C Guía de Autoenseñanza. Herbert Schildt. Osborne/cGraw-Hill. 1994. ISBN: 8448118243.
- TurboC/C++ Manual de Referencia. Herbert Schildt. Osborne/McGraw-Hill. 1992. ISBN: 0-07-881535-5.
- C, guía de autoenseñanza. Herbert Schildt. McGraw-Hill Interamericana de España. 2001. ISBN: 84-481-3204-1.
- metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas. Osvaldo Cairo Battistutti . ALFAOMEGA GRUPO EDITOR. 2005. ISBN: 970151100X.