

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 Ingeniería -Mexicali
Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño Ensenada
Facultad de Ingeniería y Negocios Tecate
Facultad de Ingeniería y Negocios –San Quintín
Escuela de Ingeniería y Negocios –Guadalupe Victoria
Facultad de Ciencia Químicas e Ingeniería -Tijuana
Centro de Ingeniería y Tecnología –Valle de las Palmas
-
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 PROGRAMACIÓN 5. Clave _11214_
6. HC: 2 HL: 2 HT: 1 HPC: HCL: HE 2 CR 7
7. Ciclo escolar: 2013-2 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: 26 de julio de 2013

rmuló:	DR. Daniel Hernández Balbuena Vo.. Bo.
Ing. Alfredo Gualberto Chuquimia Apaza	Cargo: <u>Subdirector – Facultad de Ingeniería Mexicali</u>
Dra. Carelia Guadalupe Gaxiola Pacheco	Dra. Lourdes E. Apodaca del Ángel
M.I. Edith Zuñiga Rojas	Vo.. Bo. Cargo: <u>Subdirectora – Facultad de Ingeniería y Negocios Tecate</u>
Ing. Eva Herrera Ramírez	Q. Noemí Hernández Hernández
M.C. Gloria Etelbina ChávezValenzuela	Vo.. Bo. Cargo: <u>Subdirectora – Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería Tijuana</u>
Dr. Luis Guillermo Martínez Méndez	M.C. Patricia Avitia Carlos
M.I. María Luisa González Ramírez	Vo.. Bo. Cargo: <u>Subdirectora – Centro de Ingeniería y Tecnología Valle de las Palmas</u>
M.I. Mariana Méndez Flores	
M.I. Miguel Ángel Morales Almada	M.I. Joel Melchor Ojeda Ruiz
M.I. Norma Candolfi Arballo	Vo.. Bo. Cargo: <u>Subdirector- Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño Ensenada</u>
M.C. Raúl Casillas Figueroa	M.C. Lizzette Velasco Aulcy
M.I. Victor Rafael Nazario Velázquez Mejía	Vo.. Bo. Cargo: <u>Subdirectora– Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín</u>
	Dra. Ana María Vázquez Espinoza
	Vo.. Bo. Cargo: <u>Subdirectora – Escuela de Ingeniería y Negocios Guadalupe Victoria</u>

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

Analizar y resolver 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: Comprender 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 Problema
 - 1.1.1 Definición del problema
 - 1.1.2 Análisis del problema
- 1.2. Algoritmo
 - 1.2.1 Definición de algoritmo
 - 1.2.2 Características de un algoritmo
 - 1.2.3 Prueba de escritorio
- 1.3 Diagrama de Flujo
 - 1.3.1 Definición de diagrama de flujo
 - 1.3.2 Reglas para la construcción de un diagrama de flujo
 - 1.3.3 Simbología
- 1.4 Codificación
 - 1.4.1 Definición de codificación
- 1.5 Depuración
 - 1.5.1 Definición de depuración

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD II: INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C

COMPETENCIA: Aplicar la metodología de programación utilizando los fundamentos del lenguaje C, 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 Conceptos básicos de la programación estructurada
 - 2.1.1 Definición de programación
 - 2.1.2 Definición de lenguaje de programación
 - 2.1.3 Definición de programa
 - 2.1.4 Paradigma de la programación estructurada
- 2.2 Estructura básica de un programa
 - 2.2.1 Comentarios
 - 2.2.2 Declaración de archivo de cabecera (directivas de preprocesador)
 - 2.2.3 Prototipos de función
 - 2.2.4 Declaración de variables y constantes
 - 2.2.5 La función principal main()
 - 2.2.6 Definición de otras funciones
- 2.3 Zonas de memoria
 - 2.3.1 Tipos de datos
 - 2.3.2 Identificadores
 - 2.3.3 Palabras reservadas
 - 2.3.4 Definición y declaración de variables
 - 2.3.5 Definición y declaración de 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 Sentencias de asignación

2.5.2 Expresiones aritméticas, relacionales y lógicas

2.5.3 Funciones de entrada/salida [scanf() , printf()]

2.5.3.1 Especificador de formato

2.5.3.2 Secuencias de escape

2.5.4 Funciones matemáticas (math.h)

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD III: FUNCIONES

COMPETENCIA: Diseñar y codificar funciones para la optimización del código generado en la solución de problemas de procesamiento de información aplicando la metodología de programación, con actitud propositiva y organizada.

CONTENIDO

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

3.1 Función

- 3.1.1 Definición de función
- 3.1.2 Estructura de una función
- 3.1.3 Llamada de función
- 3.1.4 Valor de retorno

3.2 Parámetros

- 3.2.1 Ámbito de una variable
- 3.2.2 Parámetros por valor
- 3.2.3 Parámetros por referencia

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD IV: ESTRUCTURAS DE CONTROL DE SELECCIÓN

COMPETENCIA: Elaborar programas aplicando la metodología de programación y la teoría de ciclos para dar solución a problemas que requieran procesos repetitivos, con actitud propositiva, de manera eficiente y organizada.

CONTENIDO

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

- 4.1 Selección simple
 - 4.1.1 La sentencia if
- 4.2 Selección doble
 - 4.2.1 La sentencia if-else
- 4.3 Selección múltiple
 - 4.3.1 La sentencia switch-case
- 4.4 Anidación
 - 4.4.1 Anidación en cascada

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD V: ESTRUCTURAS DE CONTROL DE ITERACIÓN

COMPETENCIA: Elaborar programas aplicando la metodología de programación y teoría de arreglos para simplificación de manejo de datos, de manera eficiente y organizada.

CONTENIDO

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

5.1 Teoría de ciclos

5.1.1 Definición

5.1.2 Contadores

5.1.3 Acumuladores

5.2 Tipos de ciclos

5.2.1 Ciclos controlados por contador

5.2.2 Ciclos controlados por centinela

5.3 Anidación

5.3.1 Ciclos anidados

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD V: ARREGLOS

COMPETENCIA: Elaborar programas aplicando la metodología de programación y teoría de arreglos para simplificación del manejo de datos, aplicando la teoría de arreglos de manera eficiente y organizada.

CONTENIDO

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

- 6.1 Arreglos unidimensionales
 - 6.1.1 Definición e inicialización
 - 6.1.2 Manipulación y operaciones con arreglos unidimensionales.
- 6.2 Cadenas de caracteres
 - 6.2.1 Lectura y Escritura
 - 6.2.2 Asignación de cadenas
 - 6.2.3 Comparación de cadenas
 - 6.2.4 Manipulación de cadenas
- 6.3 Arreglos bidimensionales
 - 6.3.1 Declaración e inicialización
 - 6.3.2 Manipulación y operaciones con arreglos bidimensionales.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No.	Competencia	Descripción	Material	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 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 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 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
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

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No.	Competencia	Descripción	Material	Duración
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
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

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No.	Competencia	Descripción	Material	Duración
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
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

Criterios de Acreditación

Deberá cumplir con el 80% de asistencia al curso

La calificación mínima aprobatoria es 60 de acuerdo con el estatuto escolar universitario

Será necesario aprobar el laboratorio para acreditar la materia

Para acreditar el laboratorio deberá entregar en tiempo y forma sus prácticas.

Criterios de evaluación del curso:

A) Evaluación escrita por unidad:	40%
B) Tareas, investigaciones y participaciones	10 %
C) Laboratorio	20%
C) Examen colegiado	30%
Total de la suma	100

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.

