



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Programación de Computadoras
CÓDIGO	:	EL63
CICLO	:	201401
CUERPO ACADÉMICO	:	Gonzales Cavero, Franklin Israel Puerta Arce, Juan Alberto
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	17
HORAS	:	4 H (Laboratorio) Semanal /2 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Electronica

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

El curso está orientado a codificar programas en lenguaje C, para ello el ambiente de trabajo es en consola principalmente. Se presentan fundamentos de programación, manejo de datos de entrada y salida, sentencias de control, estructuras de datos estáticas y dinámicas; archivos, instrucciones de pre-procesador. También se programa en entorno gráfico basado en la librería ALLEGRO y se realiza programación orientada a objetos.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno diseñará y construirá programas para computadoras, en ventanas de texto y gráficas, basados en algoritmos computacionales y haciendo uso, de manera clara y precisa, de los principios de la programación estructurada, de las funciones, librerías y del tratamiento de archivos binarios y de texto utilizando el lenguaje C.

Competencia o Program outcomes de la carrera al que aporta:

(k) Capacidad de utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería necesarias para la práctica de ingeniería.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 Fundamentos de Programación en lenguaje C - Parte I

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante diseñará y construirá programas estructurados, utilizando las sentencias de entrada/salida, las sentencias de control, los arreglos y los apuntadores.

TEMARIO

Configuración del Dev C. Primer programa en C. Uso de printf y muestreo de datos. Declaración de variables, explicación de tipos de datos. Operadores aritméticos, de bits, operadores lógicos y operador ?. Uso de scanf. Generalidades del lenguaje C y estructura de un programa en C.

- Sentencias de control Selectivas. Uso de macros con #define. Uso de if ¿ else, y switch ¿ case. Ejercicios.
- Sentencias de control repetitivas. Uso de for, while y do ¿ while. Algoritmos básicos de mezcla entre sentencias selectivas y repetitivas / métodos numéricos.
- Repaso de programación.
- El arreglo unidimensional y bidimensional, acceso y tratamiento de datos. Algoritmos de recorrido, ordenamiento y búsqueda.
- Apuntadores. Concepto y uso. Uso de un editor binario. Operadores * y &. Aritmética de apuntadores. Ejercicios.
- Funciones definidas por el usuario. Funciones que devuelven valores y funciones tipo void. Variables globales y locales. Funciones con arreglos y funciones con punteros y funciones que devuelve punteros. Traslado de algunos programas desarrollados en clase a la nueva estructura con funciones.

HORA(S) / SEMANA(S)

24 horas / Semanas 1 a 4

UNIDAD N°: 2 Fundamentos de Programación en lenguaje C ¿ Parte II**LOGRO**

El estudiante termina la unidad, construyendo programas complejos a partir de estructuras, uniones, campos bit, enumeraciones y archivos de datos.

TEMARIO

- Estructuras (struct) y uso de typedef. Definición y uso. Arreglos de estructuras, apuntadores a estructuras. Funciones con estructuras.
- Enumeraciones y uniones. Campos bit. Funciones con enumeraciones, uniones y campos bit. Uso de operadores a nivel de bits con uniones y campos bit. Ejercicios.
- Archivos de texto y binarios. Definiciones y funciones para el tratamiento de archivos.

HORA(S) / SEMANA(S)

12 horas / Semanas 5 a 6

UNIDAD N°: 3 Uso y creación de bibliotecas de funciones del lenguaje C**LOGRO**

Al término de la unidad, el estudiante estará en la capacidad de utilizar, de forma correcta y ordenada, las diferentes funciones del ANSI C, así como también podrá crear sus propias bibliotecas de funciones utilizando la sintaxis del lenguaje C y del preprocesador.

TEMARIO

- Uso de funciones matemáticas y de estadística en C, funciones de fecha / hora y funciones de uso de memoria caracteres (malloc / free).
- Cadenas. Uso de funciones de cadenas, Arreglo de cadenas.

HORA(S) / SEMANA(S)

12 horas / Semanas 7 y 9

UNIDAD N°: 4 Estructuras de datos complejas

LOGRO

Al término de la unidad, el estudiante estará en la capacidad de programar algoritmos complejos de ingeniería utilizando el concepto de Lista Enlazada como base para las colas y pilas.

TEMARIO

- El concepto de Lista enlazada. Clasificación, operaciones. La lista doblemente enlazada. Listas circulares.
- Pilas y colas. Creación de pilas y colas con arreglos y con listas enlazadas.
- Recursividad. Tratamiento de Listas mediante Algoritmos Recursivos.
- Tratamiento de Archivos con listas enlazadas.

HORA(S) / SEMANA(S)

12 horas / Semanas 10 a 11

UNIDAD N°: 5 Computación Gráfica en C

LOGRO

Al término de la unidad, el estudiante estará en la capacidad de desarrollar programas gráficos para la ingeniería, y simular los procesos complejos mediante animaciones; todo ello utilizando la librería ALLEGRO.

TEMARIO

- Introducción a la librería ALLEGRO. Primitivas de dibujo. Algoritmos de dibujo de líneas y círculos.
- Algoritmos de pintado de figuras. Uso de bitmaps y Algoritmos de animación.
- Laboratorio: Simulación de un robot que esquiva obstáculos.
- Laboratorio: Simulación de un GPS local.

HORA(S) / SEMANA(S)

12 horas / Semanas 12 a 13

UNIDAD N°: 6 Introducción a la programación avanzada en C / C++

LOGRO

Al término de la unidad, el estudiante estará en la capacidad de conocer la forma en que el lenguaje C le puede ayudar en cursos de su propia carrera; así como también conocer los conceptos básicos para el siguiente curso de programación avanzada.

TEMARIO

- Compilación de programas en Ensamblador y lenguaje C. Uso del lenguaje C y MatLab.
- Exposiciones de los trabajos de fin de ciclo.
- Iniciación en el modelo de objetos en C++.

HORA(S) / SEMANA(S)

12 horas / Semanas 14 a 15

VI. METODOLOGÍA

El curso se dicta en dos sesiones semanales, ambas de 3 horas y en el laboratorio; por ello es que este curso se desarrolla de manera práctica en su totalidad. Se utiliza el paradigma APRENDO - HACIENDO.

SOFTWARE: Dev C++, gcc en entorno Windows y Linux.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

10% (PC1) + 15% (EA1) + 13% (PC2) + 30% (TF1) + 20% (EB1) + 12% (DD1)

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	10
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	15
PC - PRÁCTICAS PC	13
TF - TRABAJO FINAL	30
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	12
EB - EVALUACIÓN FINAL	20

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Sem. 4		SÍ
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Sem. 8		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Sem. 12		SÍ
TF	TRABAJO FINAL	1	Sem. 14		NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	1	Sem. 15		NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Sem. 16		SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

ANTONAKOS, James (1997) Programación estructurada en C. Madrid : Prentice-Hall.

(005.133C ANTO)

JOYANES AGUILAR, Luis (2005) C : algoritmos, programación y estructuras de datos. Madrid ; México, D. F. : McGraw-Hill.

(005.1 JOYA/C)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

CEBALLOS SIERRA, Francisco Javier (2002) C/C++ : curso de programación. México, D.F. : Alfaomega

(005.133C CEBA/C)