



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Programación de Computadoras
CÓDIGO	:	EL63
CICLO	:	201301
CUERPO ACADÉMICO	:	Gonzales Caveró, 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) + 20% (EA1) + 15% (PC2) + 18% (TF1) + 25% (EB1) + 12% (DD1)

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	10
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	20
PC - PRÁCTICAS PC	15
TF - TRABAJO FINAL	18
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	12
EB - EVALUACIÓN FINAL	25

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)