

Sílabo del curso Fundamentos de programación

Agosto – diciembre 2018

II Ciclo

Profesores

**Ing. Joseph Ballon Alvarez
Ing. Junior Fabian Arteaga**

I. Datos generales del curso

Asignatura : Fundamentos de programación Código : 10306
Precedente : Pre Cálculo Semestre : 2018-2
Créditos : 3 Ciclo : II
Horas : 2 horas de teoría, 2 horas de práctica (Laboratorio)

II. Sumilla

El curso proporciona al alumno los conceptos y herramientas básicas para la programación y los conceptos fundamentales de organización de una computadora. Conceptos generales. Tipos de datos. Instrucciones. Almacenamiento de datos. Lenguajes de Programación. Ciclo de vida de un proceso de desarrollo de software. Estructura general de un programa. Algoritmos y estructuras de programación. Programación modular. Arreglos. Cadenas de caracteres. Registros y archivos. Nociones de computabilidad. Considera los principios de Búsqueda y Ordenamiento.

III. Objetivos del curso

Que el alumno aplique los conceptos fundamentales de los procesos de desarrollo de algoritmos para determinadas problemáticas y respectivamente el desarrollo del programa, lo que implicará consolidación de las etapas de análisis, diseño e implementación.

IV. Resultados de aprendizaje

El alumno estará preparado para

- Dependiendo de la naturaleza del problema a atender el alumno será capaz de seleccionar las estructuras de programación apropiadas para dar solución a los mismos.
- Realizar análisis y selección de las estructuras en función a sus características, lo que implica en entendimiento de la naturaleza de los problemas y elección de las estructuras provistas por los lenguajes de programación.
- Será capaz de proponer soluciones soportadas por herramientas de programación en función a requerimientos funcionales.

V. Metodología

En una primera etapa (15%) se tiene como característica ofrecer las clases de manera expositiva para brindar el sustento teórico al alumno.

En la segunda etapa al final (85%) del curso se tiene al alumnado como principal fuente de participación, convirtiéndose en un método de trabajo netamente colaborativo en la búsqueda de soluciones a determinados problemas que el docente

plantee, esto último en función a las diversas estructuras algorítmicas y de programación que se vayan a exponer.

En la búsqueda de consolidar el aprendizaje el docente por cada semana de trabajo dispondrá la expedición de problemas para ser resueltos en casa, por lo que sería ideal que el alumno los resuelva para la consolidación de su aprendizaje.

Lo impartido en clases de manera analítica se consolidará con las clases impartidas en laboratorio; esto último debido a que se hará uso de una herramienta de programación que concretará lo planteado como algoritmo o pseudo código.

VI. Evaluación

El sistema de evaluación es continuo e integral. Comprende la nota de evaluación permanente (50%), la del examen parcial (20%) y la del examen final (30%). La evaluación permanente comprende lo siguiente:

EVALUACIÓN PERMANENTE 50% (*)		
Tipo de evaluación	Descripción	Peso
Prácticas Calificadas	Cuatro prácticas calificadas (#)	80 %
Proyecto integrador		20 %
<p>(*) El alumno tendrá posibilidad de hacerse acreedor a puntaje adicional en caso elija entre los siguientes esquemas de bonificación:</p> <p>a. En caso el alumno tenga participación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proceso de preparación para representación de la universidad en algún evento académico llámese, congreso o concurso. ➤ Representación de la universidad en algún evento académico llámese; congreso o concurso. <p>Tendrá una bonificación sobre el promedio de evaluación permanente definida por el profesor del curso en función al reporte de participación que emita el coordinador de carrera. Para hacerse acreedor a la bonificación el o los alumnos tienen que haber identificado el congreso o concurso y haber reportado formalmente a la coordinación a más tardar la segunda semana luego de haber iniciado las clases de lo contrario no tendrán acceso a la bonificación. Se deja a criterio del profesor del curso la bonificación.</p> <p>b. En caso el alumno participe en el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ITIS del ciclo actual (el cual ha sido divulgado en la primera semana de clases), podrá ser bonificado con hasta 3 puntos sobre el PEP. Solo podrán hacerse acreedores al puntaje aquellos alumnos que hayan cumplido con las etapas de inscripción, cumplimiento de actividades encomendadas y en función al reporte emitido por el profesor jefe de proyecto, reportado y supervisado oportunamente por el coordinador de carrera quien informará al profesor del curso el puntaje a bonificar.</p> <p>c. Actividades de desarrollo de emprendimiento supervisada por INCUBADORA INNOVA – ESAN.</p> <p>Ya sea que el alumno participe en el esquema (a) o (b) la bonificación será exclusivamente en los cursos vinculados a tecnologías de información en los que el alumno esté matriculado.</p>		

*De las cuatro prácticas calificadas solo se consideran las tres prácticas calificadas más altas.

El promedio final (PF) se obtiene del siguiente modo:

$$PF = (0,20 \times EP) + (0,50 \times PA) + (0,30 \times EF)$$

Donde:

PF = Promedio Final

EP = Examen Parcial

PA = Promedio de evaluación permanente y

EF = Examen Final

VII. Contenido programado

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / EVALUACIÓN
UNIDAD DE APRENDIZAJE I : INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN		
RESULTADO DE APRENDIZAJE: Dependiendo de la naturaleza del problema a atender el alumno será capaz de seleccionar las estructuras de programación apropiadas para dar solución a los mismos.		
1° Del 20 al 25 de agosto	Conceptos Introdutorios Introducción a la algorítmica. Descripción de software y lenguajes de programación. Fases para la resolución de un algoritmo. Herramientas y tipos de programación. Tipos de datos, Constantes, variables, identificadores, expresiones, funciones.	
2° Del 27 de agosto al 01 de septiembre	Estructura de algoritmos y/o pseudocódigo. Estructura de un Programa. Contadores, Acumuladores.	Laboratorio 01
3° Del 03 al 08 de septiembre	Estructuras de Control. Programación Estructurada. Estructuras de Control – Tipos. Estructura Selectiva simple (SI).	1ra Práctica calificada
4° Del 10 al 15 de septiembre	Estructura selectiva doble (SI - SINO). Selectiva múltiple (SI - SINO - SI). Estructura selectiva de control (SEGÚN -SEA).	Laboratorio 02
5° Del 17 al 22 de septiembre	Estructura Iterativa (REPETIR - DESDE). Estructura Iterativa (REPETIR – MIENTRAS).	Laboratorio 03

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / EVALUACIÓN
UNIDAD DE APRENDIZAJE II : MODULARIDAD EN LA PROGRAMACIÓN		
RESULTADO DE APRENDIZAJE: Realizar análisis y selección de las estructuras en función a sus características, lo que implica en entendimiento de la naturaleza de los problemas y elección de las estructuras provistas por los lenguajes de programación.		
6° Del 24 al 29 de septiembre	Programación Modular. Subprogramas - Tipos Variables globales y locales. Funciones, paso de parámetros. Métodos paso de parámetro	2da Práctica calificada
7° Del 01 al 06 de octubre	Clases estructuradas Tipos. Arreglos unidimensionales, declaración y acceso.	Laboratorio 04
8° Del 08 al 13 de octubre	EXÁMENES PARCIALES	
9° Del 15 al 20 de octubre	Arreglos bidimensionales, declaración y acceso. Registros Concepto. Declaración y acceso. Cadena de caracteres.	Laboratorio 05
10° Del 22 al 27 de octubre	Operaciones en arreglos Ordenamiento de Arreglos lineales Ordenamiento por intercambio directo (burbuja)	3ra Práctica calificada
11° Del 29 de octubre al 03 de noviembre	Operaciones en arreglos Ordenamiento por el método de Shell Ordenamiento por el método quicksort	Laboratorio 06
12° Del 05 al 10 de noviembre	Recursividad <ul style="list-style-type: none"> • Recursividad simple • Recursividad doble • Recursividad anidada • Recursividad cruzada o indirecta 	Laboratorio 07
UNIDAD DE APRENDIZAJE III : TRATAMIENTO DE CADENAS Y MANEJO DE ARCHIVOS		
RESULTADO DE APRENDIZAJE: Será capaz de proponer soluciones soportadas por herramientas de programación en función a requerimientos funcionales.		
13° Del 12 al 17 de noviembre	Manejo de cadenas <ul style="list-style-type: none"> • Funciones básicas para el manejo de cadenas • Búsqueda en cadenas • Conversión de caracteres Desarrollo de proyecto	4ta Práctica calificada

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES / EVALUACIÓN
14° Del 19 al 24 de noviembre	Manejo de Archivos <ul style="list-style-type: none"> • Funciones de Registro y Lectura Desarrollo de proyecto	Laboratorio 08
15° Del 26 de noviembre al 01 de diciembre	Sustentación de proyecto	Laboratorio 09
16° Del 03 al 08 de diciembre	EXÁMENES FINALES	

VIII. Bibliografía

Bibliografía obligatoria

- Joyanes Aguilar, Luis. (2008). Fundamentos de Programación. España: Mc Graw Hill.
- Deitel H.M. Y Deitel P.J. (2004): Como programar en C++ y Java. Mexico: Pearson Prentice-Hall
- Bruce Eckel. (2007): Piensa en Java. Mexico: Pearson Prentice-Hall

Bibliografía complementaria

- Joyanes Aguilar, Luis. (2007). Fundamentos de Programación. España: Mc Graw Hill.
- Joyanes Aguilar, Luis. (2007). Programación orientada a objetos España: Mc Graw Hill.
- James Goslin (2014). The java Programming Language. EUA: Oracle Press

IX. Requerimiento computacional

Se hará uso del laboratorio de cómputo para clases prácticas y Laboratorios calificados.

Se utilizará como software el lenguaje de programación: C++

Software a utilizar:

* C++

* IDE Code Blocks

Los alumnos de Ingeniería de Tecnologías de Información y Sistemas harán uso del lenguaje de programación de:

Phyton

X. Profesor

Joseph Ballon Alvarez
jballon@esan.edu.pe

Junior Fabian Arteaga
jfabian@esan.edu.pe