



Ministerio de Educación - D.G.E. T. Y F .P
INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR CORDOBA
 Extensión Áulica Villa el Libertador

Defensa y Cacheuta S/N - Villa el Libertador - Córdoba

Planificación de:

Programación I

Carrera: TECNICATURA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Resolución N° 462/2012

Espacio Curricular Programación I

Docente Martín Onetti

Ciclo Lectivo **2019**

Modalidad Anual
Año Primero
División A
Área de formación Específica

Horas reloj Anuales 128 hs
Horas Cátedra Anuales 192 hs C
Horas Cátedra Semanales 6 hs C

CONTENIDOS DESTACADOS:

Concepto de algoritmo, resolución algorítmica de problemas, estrategias de diseño, de implementación, de depuración. Algoritmos fundamentales, algoritmos numéricos simples.
 Estructuras fundamentales, variables, tipos, expresiones y asignaciones, entrada/salida, estructuras de control condicionales e iterativas, funciones y pasaje de parámetros, descomposición estructurada.
 Concepto de lenguaje de alto nivel y la necesidad de traducción, comparación entre compiladores e intérpretes, aspectos de la traducción dependientes y no dependientes de la máquina. Programas generadores de código.
 Representación de datos numéricos, rango, precisión y errores de redondeo. Arreglos.
 Representación de datos de caracteres, listas y su procesamiento. Recolección de espacios no utilizados. La elección de una estructura de datos adecuada.
 Elementos de complejidad de algoritmos.
 Declaraciones y tipos, la concepción de tipos como conjunto de valores junto con operaciones, modelos de declaración, elementos de verificación de tipos, tipos y polimorfismo paramétrico.

Programa Analítico (páginas): 2, 3, 4 y 5 de 5

Bibliografía (páginas): 5 de 5

Correlativas Obligatorias: Sin Correlativas

Correlativas Aconsejadas: -

El presente carece de validez sin la certificación de la Secretaría

Sello

Firma

Lugar y Fecha

1. FUNDAMENTACIÓN

Tal como se aprecia en los fundamentos de la carrera, la tarea de la programación es un proceso central que articula y da herramientas para todas las asignaturas de la misma. Así la materia Programación I se constituye en el pilar más importante de la curricula de primer año.

La tarea de programar involucra el desarrollo de aptitudes para la resolución de problemas. Es tan así, que la enseñanza se concentra en que los alumnos aprendan a resolver problemas. La resolución de problemas conlleva la necesaria ordenación de pasos para resolverlos.

El aprendizaje de un lenguaje de programación conlleva lidiar con una serie de conocimientos que se adquieren a través y casi únicamente mediante la práctica. Hay una distancia entre la resolución de problemas y la programación de alguna solución a un problema. Son mundos conceptuales distintos y en particular la programación de una solución de software necesita de mucha práctica sobre algún lenguaje de programación en particular.

Es aquí donde se hace hincapie poniendo el acento en la práctica de la programación. En particular en el desarrollo de videojuegos. Estos conllevan ambas partes de la tarea de un programador y va en sintonía con los fundamentos de la carrera donde se pretende generar un técnico que pueda diseñar y desarrollar sistemas de mediana complejidad.

El desarrollo de videojuegos constituye una actividad lo suficientemente atractiva como para motivar el estudio y aprendizaje de lenguajes de programación. Pero además, el armado de estos es tiene un dinámica que va desde la concepción/entendimiento de la lógica del juego hasta la implementación real del mismo. El proceso anterior conlleva el aprendizaje de cómo modelar/representar/implementar soluciones a los distintos problemas que van surgiendo en el camino. Así mismo, la programación de videojuegos es una buena herramienta para aproximarse al mundo de los lenguajes de programación en general, y para aprender a utilizar un lenguaje de programación en particular.

2. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

- Conocimiento del concepto de algoritmos y estructuras de datos.
- Resolución de algunos tipos de problemas utilizando algoritmos
- Contribuir a optimizar las condiciones de estudio/aprendizaje de los alumnos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprender a programar en un lenguaje de programación (elegido de forma tal que el aprendizaje del mismo permita aprender conceptos que luego puede ser utilizados en otros lenguajes de programación)
- Desarrollar un videojuego
- Promover el trabajo en equipo y la producción individual de calidad.
- Fortalecer las capacidades de resolución de problemas

3. APRENDIZAJES Y CONTENIDOS

Unidad Didáctica N° 1

Representación de los números. Sistemas de Numeración Posicionales. El Sistema de Numeración Decimal. Conversión de números entre diferentes Sistemas de Numeración. Sistema Binario. Representación de Números Negativos y Decimales utilizando un Sistema de Numeración Binario. Representación de los caracteres en una computadora. Tabla ASCII. Ejercitacion

Unidad Didáctica N° 2

Expresiones y Valores. Definicion. Distintos tipo de Expresiones: Matematicas y Booleanas. Evaluacion de Expresiones. Arboles Semanticos. Definicion. Uso. Evaluacion de Arboles Sintacticos. Equivalencia de Expresiones. Ejemplos y Ejercitacion. Arboles Sintácticos.

Unidad Didáctica N° 3

Lenguajes de Programacion. Definicion. Tipos de Lenguajes de Programacion: Interpretados vs Compilados. Ejemplos. Conceptos de los lenguajes de Programación (imperativos): estado, variables y asignaciones. Definición de Algoritmo. Propiedades de un algoritmo. Ejemplos de Algoritmos. Ejercitación

Unidad Didáctica N° 4

Estructura interna de un lenguaje de programación. Concepto de sentencia o instrucción. Definición de Programa. Sentencia de Declaración de variables. Sentencia de Asignación. Estructuras de Control: Sentencia IF. Sentencia FOR. Sentencia WHILE. Sentencia SKIP. Ejemplos. Introducción a Python. Ejercitación.

Unidad Didáctica N° 5

Definición de Funciones en un lenguaje de programación. Utilización de funciones predefinidas través de librerías. Procedimientos: Definición y Ejemplos. Encabezado de una función. Cuerpo de una función. Principio de Modularización. Ejercitación.

Unidad Didáctica N° 6

Tipos de Datos. Definición. Clasificación: Abstractos vs Pre-Definidos. Uso de Tipos de Datos Pre-definidos. Enteros, Caracteres y Booleanos: Propiedades y Operaciones sobre los mismos. Listas: Definición. Propiedades. Tuplas: Definición. Propiedades. Diccionarios: Definición. Propiedades. Ejemplos. Ejercitación.

Unidad Didáctica N° 7

Utilización de archivos como fuentes de datos. Operaciones sobre archivos. Programas de ejercitación. Realización de casos prácticos para trabajo en clases.

Unidad Didáctica N° 8

Objetos. Definición. Utilización de clases. Atributos y Métodos. Concepto de Herencia. Ejemplos.

4. METODOLOGÍA

La materia está estructurada en clases teóricas y prácticas, haciendo hincapié en estas últimas. A lo largo del desarrollo se irán entregando prácticos con ejercicios relacionados con los contenidos de la materia, teniendo un horario para realizarlos en clase.

Si bien estos prácticos no serán evaluables, se los motivará en la resolución de ellos dado que los trabajos estarán basados en estos.

Las clases se desarrollarán en el laboratorio con el fin de utilizar las máquinas para programar los ejercicios de los prácticos así como también el proyecto de integración.

A su vez se pretende que fortalezca en el/la alumno/a las siguientes habilidades:

- Identificar las herramientas que nos brinda un lenguaje y buscar el mejor uso de estas.
- Lograr implementar cosas con elementos de programación a partir de conceptos
- Lograr implementar algoritmos para resolver problemas a partir de los prácticos planteados

5. INSTANCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TRABAJOS PRÁCTICOS EVALUATIVOS

Son la principal herramienta de evaluación aprendizaje. Se pretende que los estudiantes resuelvan ejercicios desde un punto de vista eminentemente práctico. Así cada unidad expuesta en la sección “Aprendizajes y Contenidos” de este documento consta de 1 ó 2 prácticos donde se evalúa la unidad.

Se realizarán 2 parciales. En estos se evaluarán además de ejercicios con resolución eminentemente práctico, consignas que tengan que ver con la resolución más conceptual del problema.

RECUPERATORIOS

Cada instancia evaluativa (parciales y exámenes parciales) tendrá su respectivo recuperatorio. Se prevé que los recuperatorios de parciales se realizan en la fecha posterior a la fecha en que ocurre el examen parcial mientras que los recuperatorios de trabajos prácticos evaluativos serán realizados en los momentos finales del cursado de la materia

EXÁMENES FINALES

El examen final consta de ejercicios para resolver a través del desarrollo de pequeños programas y de consignas para resolver mediante el razonamiento conceptual.

Para el caso de los alumnos libres se agregarán dos ejercicios más indicando esta situación

PROYECTOS DE INTEGRACIÓN

El proyecto de integración será el desarrollo de un videojuego. Este consistirá en una consigna para el juego y sus reglas y finalizar en la implementación del mismo (programa de computadora que permita jugar al juego indicado) y otros ítems que serán solicitados en el proyecto.

El desarrollo del proyecto será en forma grupal. Cada grupo no superará los 3 integrantes.

CONDICIÓN DE REGULARIDAD:

- Asistencia a clases: Se considera la asistencia de por lo menos el 75% a clases
- Trabajos prácticos evaluativos: Se realizarán prácticos evaluativos requiriendo al menos el 80% de los mismos
- Parciales: Se necesitan 2 parciales aprobados con al menos la calificación de 4

CONDICIÓN DE PROMOCIÓN:

- Además de regularizar se necesita desarrollar completamente el proyecto de laboratorio. Este consiste en el desarrollo de un videojuego.

6. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Wachenchauzer y varios – Algoritmos y Programación I con Lenguaje Python.
- FLOREZ RUEDA, Roberto (2005) - Algoritmos, Estructuras de Datos y Programación Orientada a Objetos.
- MARZAL, Andrés; GRACIA, Isabel (2003) - Introducción a la Programación en Python.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BLANCO, Javier; SMITH, Silvina; Barsotti, Damián - Calculo de Programas.
- BACKHOUSE, Roland (2007) - Algorithmic Problem Solving.

SITIOS WEB CONSULTADOS - SUGERIDOS

- Sition Oficial Python: <http://www.python.org>
- Sitio Oficial Pilas Engine: <http://pilas-engine.com.ar>