



CARRERA de TÉCNICO SUPERIOR en ANÁLISIS de SISTEMAS

Resolución 1148-MEGC-2007

ESTRUCTURA DE DATOS

Curso: 1° Año

Profesor: Leandro E. Colombo Viña

Ciclo Lectivo: 2015

Régimen: Cuatrimestral. Segundo Cuatrimestre.

Carga Horaria: 5Hs. Cat./Sem.

1. Fundamentación:

Esta instancia curricular proporciona al futuro Técnico Superior los conceptos de modularización y tipo abstracto de datos (TAD) como herramientas concretas para estructurar programas.

2. Objetivos:

Que los estudiantes:

- ✓ Conozcan las estructuras de datos más habituales, desde las más básicas (listas, pilas, colas) hasta otras más avanzadas (árboles, grafos) y los algoritmos que las manipulan.
- ✓ Conozcan las técnicas que permitan el diseño y desarrollo de algoritmos.

3. Promoción:

- ✓ Asistencia al 75% de las clases.
- ✓ Aprobación de los Trabajos Prácticos.
- ✓ Aprobación de 2 (dos) exámenes parciales.
- ✓ Aprobación de 1 (un) examen final.

4. Ejes de contenidos:

- Teoría de las estructuras de datos básicas y estructuras de datos orientadas a objetos.
- Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos. Tipos de datos recursivos. Representación de datos en memoria. Estrategias de implementación. Manejo de memoria en ejecución.
- Tipos abstractos de datos: pilas, colas, árboles binarios y n-arios.
- Grafos. Polimorfismo.
- Técnicas de ordenamiento del dato y búsqueda.
- Protección, colección, recuperación, transcripción y validación de datos.

5. Programa analítico de la asignatura:

La asignatura se divide en 3 (tres) unidades temáticas que nuclea los contenidos según la relación existente entre los mismos.

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Paradigma de programación orientada a objetos. Modelización de la realidad. Características principales. Clases y objetos. Atributos y métodos. Tipos.

UNIDAD 2: OBJETOS

Definiciones de estructuras. Manejo de clases. Herencia y Polimorfismo. Interfaz. Implementaciones.

UNIDAD 3: DISEÑO DE APLICACIONES

Diseño de aplicaciones. Flujo de trabajo. Documentación. Modelización.

6. Bibliografía:

Autor	Título	Editorial	Observaciones
Allen Downey, Jeffrey Elkner & Chris Meyers	Aprenda a Pensar Como un Programador con Python	Green Tea Press. Año: 2002	ISBN: 0-9716775-0-6
Rosita Wachenchauzer & Colaboradores	Algoritmos y Programación I Aprendiendo a programar usando Python como herramienta	Apuntes de la Facultad de Ingeniería de la UBA.	ISBN: N/D
Raúl González Duque	Python Para Todos	http://mundogeek.net/tutorial-python/	ISBN: N/D
Comunidad Python Argentina	Tutorial de Python	http://docs.python.org.ar/tutorial/	Proyecto de PyAr
Paul Barry	Head First Python	O'Reilly. Año: 2011	ISBN: 978-1-449-38267-4
Eugenia Bahit	Curso: Python para Principiantes	http://library.originalhacker.org/biblioteca/articulo/autor/2	Safe Creative: 1207302042960
Donald E. Knuth	The Art of Computer Programming. Volume I.	Addison-Wesley. Año: 1997	ISBN: 0-201-89683-4
Miguel Grinberg	The Flask Mega-Tutorial	http://blog.miguelgrinberg.com/post/the-flask-mega-tutorial-part-i-hello-world	ISBN: N/D

7. Planificación:

Clase	Unidad	Contenido	Actividad
1	I	Introducción a la materia. Conceptos de programación estructurada.	Diálogo con la clase. Metodología de trabajo. Componentes de un programa en Python.
2	I	Introducción a la Programación Orientada a Objetos.	Tipos. Concepto. Definición. Métodos especiales.
3	I	Programación Orientada a Objetos.	Clases complejas. Comparación. Ordenamiento.
4	II	Características y propiedades de los Objetos.	Polimorfismo. Interfaz.
5	II	Características y propiedades de los Objetos.	Redefinición de métodos. Herencia. Delegación.
6	II	Listas, Colas y Pilas.	Clase sencilla. Tipos Abstractos de Datos. Invariantes de Objetos. Otras listas enlazadas. Iteradores. Pilas. Pilas representadas por listas. Uso. Colas. Colas implementadas sobre listas.
7	-	Revisión de contenidos.	Evaluación parcial escrita.
8	III	Diseño de clases para aplicaciones.	Trabajo con framework web. Entorno de trabajo. Diseño de aplicaciones.
9	III	Extensión de clases.	Creación de clases y objetos para la modelización de la realidad.
10	III	Modelos de datos.	Interpretación y análisis de la realidad. Modelo de datos en una aplicación.
11	III	Modelos de datos.	Representación de datos en una base. Integración de datos en una aplicación. Mapeador Objeto Relación.
12	III	Ciclo de trabajo. Testeo de aplicaciones.	Puesta en marcha de una aplicación. Trabajo con unidades de prueba.
13	III	Ajustes y pruebas de aplicaciones. Documentación.	Documentación de aplicación. Auto-documentación. Mantenimiento de aplicaciones.
14	-	Revisión de contenidos.	Evaluación parcial escrita.
15	-	Revisión de contenidos.	Recuperatorio de evaluación parcial escrita.
16	-	Revisión de contenidos.	Recuperatorio de evaluación parcial escrita.