

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 III**

Carrera: TECNICATURA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Resolución N° 462/2012

Espacio Curricular Programación III Modalidad Anual

Año Tercero División A

**Área de formación** Específica

Docente Bordone Matias

Ciclo Lectivo 2022 Horas Cátedra Anuales 192 hs C
Horas Cátedra Semanales 6 hs C

#### **CONTENIDOS DESTACADOS**

Programa Analítico (páginas): 2 y 3 de 4

Bibliografía (páginas): 4 de 4

Correlativas Obligatorias: Programación II y Bases de Datos

Correlativas Aconsejadas: Matemática Aplicada

El presente carece de validez sin la certificación de la Secretaría

Sello Firma Lugar y Fecha

# 1. FUNDAMENTACIÓN

(Fundamentación)



#### Instituto Técnico Superior Córdoba

Extensión Áulica Villa el Libertador



## 2. OBJETIVOS

Se pretende que el alumno logre las siguientes cualidades:

- Capacidad para comprender y describir el problema que resuelve un algoritmo (el "qué") y diferenciarlo de la manera en que lo resuelve (el "cómo").
- Capacidad para analizar algoritmos y compararlos según su eficiencia en tiempo y en espacio.
- Capacidad y hábito de identificar abstracciones relevantes al abordar un problema computacional.
- Familiaridad con técnicas de diseño de algoritmos de uso frecuente.
- Familiaridad con la programación de algoritmos y estructuras de datos.

## 3. APRENDIZAJES Y CONTENIDOS

#### Unidad Didáctica Nº 1 – Análisis de algoritmos.

Definición de algoritmo, análisis de algoritmos.

Diferencia entre mejor, esperado y peor caso de comportamiento de un algoritmo.

Ordenación por inserción, análisis, mejor caso, peor caso y caso medio.

Notación O, Omega y Theta. Propiedades elementales. Regla del límite. Jerarquía. Propiedades adicionales.

Formas empíricas de medir performance.

Relación espacio-tiempo en los algoritmos.

#### Unidad Didáctica Nº 2 – Tipos abstractos de datos

Árboles binarios. Formas de implementación. Árbol binario de búsqueda.

Cola de prioridades. Heap.

Grafos y representación de grafos mediante listas de adyacencia y matriz de adyacencia.

Recorridos de grafos: Búsqueda en profundidad (DFS) y anchura (BFS). Estructuras de datos asociadas y análisis de eficiencia.

## Unidad Didáctica Nº 3 - Técnicas de diseño de algoritmos

Fuerza Bruta. Ejemplos: Bubble Sort, búsqueda secuencial. Problemas de eficiencia.

Backtracking: Ejemplos: N-Reinas.

Dividir y conquistar: Ejemplos: Quick Sort, Búsqueda binaria. Comparaciones de orden de

Asignatura: Programación III Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software Docente: **Pablo Celayes** Año: Tercero - División: A - Ciclo Lectivo 2018

2



#### **Instituto Técnico Superior Córdoba**



Extensión Áulica Villa el Libertador

eficiencia.

## Unidad Didáctica Nº 4 – Técnicas Greedy

Problema del árbol de expansión minimal. Algoritmos Prim y Kruskal. Análisis de eficiencia.

Problema de ruta más corta: Algoritmo Dijkstra. Usos.

## Unidad Didáctica Nº 5 - Limitaciones de la computabilidad

Computabilidad. Problema de la parada. Enumerabilidad.

Asignatura: **Programación III** Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software

Docente: Pablo Celayes 3 Año: Tercero - División: A - Ciclo Lectivo 2018



## **Instituto Técnico Superior Córdoba**

Extensión Áulica Villa el Libertador



# 4. METODOLOGÍA

Se irán desarrollando los contenidos teóricos en clase, complementando con guías de ejercicios para ir afianzando los contenidos.

Se seleccionarán algoritmos representativos para que implementen en un lenguaje y analicen los problemas de implementación específicos.

# 5. INSTANCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizarán instancias de exámenes parciales escritos abordando los contenidos desarrollados en clase.

Se complementarán los exámenes parciales con trabajos prácticos consistentes en la implementación de algoritmos en un lenguaje de bajo nivel.

## CONDICIÓN DE REGULARIDAD:

- Asistir al 75% de las clases

Asignatura: **Programación III** Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software

Docente: Pablo Celayes 4 Año: Tercero - División: A - Ciclo Lectivo 2018



#### **Instituto Técnico Superior Córdoba**



Extensión Áulica Villa el Libertador

- Aprobar todas las evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios con un mínimo de 4 puntos equivalente al (50%).

## CONDICIÓN DE PROMOCIÓN:

- Asistir al 75% de las clases
- Aprobar todas las evaluaciones parciales con un mínimo de 6 puntos y promedio de 7 puntos.
- Aprobar el examen integrador final con un mínimo de 7 puntos.-

6. BIBLIOGRAFÍA	
V. DIDLIUUNAI'IA	

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- D. Fridlender Notas de Algoritmos y Estructuras de Datos II
- A. Levitin Introduction to The Design & Analysis of Algorithms

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- J. Blanco, S. Smith, D. Barsotti - Cálculo de Programas

Asignatura: **Programación III** Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software

Docente: Pablo Celayes 5 Año: Tercero - División: A - Ciclo Lectivo 2018