



Provincia de Córdoba

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

Docente Francisco Herrero

Ciclo Lectivo 2016

Modalidad Anual

Año Tercero

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:

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)

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 N° 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 N° 2 – Tipos abstractos de datos

Árboles binarios. Formas de implementación.

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.

Heap

Colas de prioridad

Unidad Didáctica N° 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 eficiencia.

Unidad Didáctica N° 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 N° 5 – Limitaciones de la computabilidad

Computabilidad. Problema de la parada. Enumerabilidad

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
- 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

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

Fecha	Clase	Unid	Carácter	Tema de la Clase del Día / Actividades / Bibliografía
mar. 17/03	--	--	--	cerrado por falta de limpieza
mar. 17/03	--	--	--	cerrado por falta de limpieza
mar. 17/03	--	--	--	cerrado por falta de limpieza
mar. 17/03	--	--	--	cerrado por falta de limpieza
mar. 17/03	--	--	--	cerrado por falta de limpieza
mar. 17/03	--	--	--	cerrado por falta de limpieza
mar. 24/03	--	--	--	feriado nacional
mar. 24/03	--	--	--	feriado nacional
mar. 24/03	--	--	--	feriado nacional
mar. 24/03	--	--	--	feriado nacional
mar. 24/03	--	--	--	feriado nacional
mar. 24/03	--	--	--	feriado nacional
mar. 31/03	--	--	--	paro de transporte
mar. 31/03	--	--	--	paro de transporte
mar. 31/03	--	--	--	paro de transporte
mar. 31/03	--	--	--	paro de transporte
mar. 31/03	--	--	--	paro de transporte
mar. 31/03	--	--	--	paro de transporte
mar. 07/04	1	1	Teorico	Introducción a algoritmos
mar. 07/04	1	1	Teorico	Introducción a algoritmos
mar. 07/04	1	1	Teorico	Introducción a algoritmos
mar. 07/04	1	1	Teorico	Repaso general de Python
mar. 07/04	1	1	Teorico	Repaso general de Python
mar. 07/04	1	1	Teorico	Repaso general de Python

OBSERVACIONES:

N° de las clases supervisadas:

Otras observaciones:

Firma de la Autoridad que supervisó las clases

Firma del docente

Asignatura: **Programación III**

Docente: **Francisco Herrero**

5

Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software

Año: Tercero - División: A - Ciclo Lectivo 2015

Fecha	Clase	Unid	Carácter	Tema de la Clase del Día / Actividades / Bibliografía
mar. 14/04	2	3	Teorico	Ejemplo Backtracking: Problema de las 8 reinas
mar. 14/04	2	3	Teorico	Ejemplo Backtracking: Problema de las 8 reinas
mar. 14/04	2	3	Teorico	Ejemplo Backtracking: Problema de las 8 reinas
mar. 14/04	2	3	Teorico	Ejemplo Backtracking: Problema de las 8 reinas
mar. 14/04	2	3	Teorico	Ejemplo Backtracking: Problema de las 8 reinas
mar. 14/04	2	3	Teorico	Ejemplo Backtracking: Problema de las 8 reinas
mar. 21/04	3	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 21/04	3	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 21/04	3	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 21/04	3	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 21/04	3	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 21/04	3	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 28/04	4	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 28/04	4	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 28/04	4	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 28/04	4	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 28/04	4	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 28/04	4	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 05/05	5	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 05/05	5	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 05/05	5	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 05/05	5	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 05/05	5	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking
mar. 05/05	5	3	Practico	Trabajo Practico 1: Algoritmo Backtracking

OBSERVACIONES:

N° de las clases supervisadas:

Otras observaciones:

Firma de la Autoridad que supervisó las clases

Firma del docente

Asignatura: **Programación III**

Docente: **Francisco Herrero**

Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software

Año: Tercero - División: A - Ciclo Lectivo 2015

Fecha	Clase	Unid	Carácter	Tema de la Clase del Día / Actividades / Bibliografía
mar. 12/05	6	2	Teorico	Teorico: Repaso general de grafos.
mar. 12/05	6	2	Teorico	Teorico: Repaso general de grafos.
mar. 12/05	6	2	Teorico	Teorico: Repaso general de grafos.
mar. 12/05	6	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 12/05	6	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 12/05	6	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 19/05	7	2	Teorico	Teorico: Grafos bidireccionales, y unidireccionales, con peso.
mar. 19/05	7	2	Teorico	Teorico: Grafos bidireccionales, y unidireccionales, con peso.
mar. 19/05	7	2	Teorico	Teorico: Grafos bidireccionales, y unidireccionales, con peso.
mar. 19/05	7	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 19/05	7	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 19/05	7	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 26/05	8	2	Teorico	Teorico: Representaciòn de grafos: Lista enlazada y matriz de adyacencia
mar. 26/05	8	2	Teorico	Teorico: Representaciòn de grafos: Lista enlazada y matriz de adyacencia
mar. 26/05	8	2	Teorico	Teorico: Representaciòn de grafos: Lista enlazada y matriz de adyacencia
mar. 26/05	8	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 26/05	8	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 26/05	8	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 02/06	9	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 02/06	9	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 02/06	9	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 02/06	9	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 02/06	9	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 02/06	9	2	Practico	Pràctico 1: Grafos

OBSERVACIONES:

N° de las clases supervisadas:

Otras observaciones:

Firma de la Autoridad que supervisó las clases

Firma del docente

Asignatura: **Programación III**

Docente: **Francisco Herrero**

7

Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software

Año: Tercero - División: A - Ciclo Lectivo 2015

Fecha	Clase	Unid	Carácter	Tema de la Clase del Día / Actividades / Bibliografía
mar. 09/06	10	2	Teorico	Teorico: DFS y BFS
mar. 09/06	10	2	Teorico	Teorico: DFS y BFS
mar. 09/06	10	2	Teorico	Teorico: DFS y BFS
mar. 09/06	10	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 09/06	10	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 09/06	10	2	Practico	Pràctico 1: Grafos
mar. 16/06	11	4	Teorico	Teorico: Algoritmo Prim
mar. 16/06	11	4	Teorico	Teorico: Algoritmo Prim
mar. 16/06	11	4	Teorico	Teorico: Algoritmo Prim
mar. 16/06	11	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansi3n minimal
mar. 16/06	11	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansi3n minimal
mar. 16/06	11	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansi3n minimal
mar. 23/06	--	--	--	ausencia del profesor
mar. 23/06	--	--	--	ausencia del profesor
mar. 23/06	--	--	--	ausencia del profesor
mar. 23/06	--	--	--	ausencia del profesor
mar. 23/06	--	--	--	ausencia del profesor
mar. 23/06	--	--	--	ausencia del profesor
mar. 30/06	12	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansi3n minimal
mar. 30/06	12	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansi3n minimal
mar. 30/06	12	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansi3n minimal
mar. 30/06	12	4	Teorico	Teorico: Algoritmo Kruskal
mar. 30/06	12	4	Teorico	Teorico: Algoritmo Kruskal
mar. 30/06	12	4	Teorico	Teorico: Algoritmo Kruskal

OBSERVACIONES:

N° de las clases supervisadas:

Otras observaciones:

Firma de la Autoridad que supervis3 las clases

Firma del docente

Asignatura: **Programaci3n III**

Docente: **Francisco Herrero**

8

Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software

Año: Tercero - Divisi3n: A - Ciclo Lectivo 2015

Fecha	Clase	Unid	Carácter	Tema de la Clase del Día / Actividades / Bibliografía
mar. 07/07	13	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansiòn minimal
mar. 07/07	13	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansiòn minimal
mar. 07/07	13	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansiòn minimal
mar. 07/07	13	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansiòn minimal
mar. 07/07	13	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansiòn minimal
mar. 07/07	13	4	Practico	Pràctico 2: Arbol de expansiòn minimal
mar. 14/07	--	--	--	receso invernal
mar. 14/07	--	--	--	receso invernal
mar. 14/07	--	--	--	receso invernal
mar. 14/07	--	--	--	receso invernal
mar. 14/07	--	--	--	receso invernal
mar. 14/07	--	--	--	receso invernal
mar. 21/07	--	--	--	receso invernal
mar. 21/07	--	--	--	receso invernal
mar. 21/07	--	--	--	receso invernal
mar. 21/07	--	--	--	receso invernal
mar. 21/07	--	--	--	receso invernal
mar. 21/07	--	--	--	receso invernal
mar. 28/07	--	--	--	exámenes
mar. 28/07	--	--	--	exámenes
mar. 28/07	--	--	--	exámenes
mar. 28/07	--	--	--	exámenes
mar. 28/07	--	--	--	exámenes
mar. 28/07	--	--	--	exámenes

OBSERVACIONES:

N° de las clases supervisadas:
Otras observaciones:

Firma de la Autoridad que supervisó las clases

Firma del docente

Fecha	Clase	Unid	Carácter	Tema de la Clase del Día / Actividades / Bibliografía
mar. 04/08	--	--	--	exámenes
mar. 04/08	--	--	--	exámenes
mar. 04/08	--	--	--	exámenes
mar. 04/08	--	--	--	exámenes
mar. 04/08	--	--	--	exámenes
mar. 04/08	--	--	--	exámenes
mar. 11/08	14	4	Practico	Repaso general
mar. 11/08	14	4	Practico	Repaso general
mar. 11/08	14	4	Practico	Repaso general
mar. 11/08	14	4	Examen	Parcial 1
mar. 11/08	14	4	Examen	Parcial 1
mar. 11/08	14	4	Examen	Parcial 1
mar. 18/08	15	4	Teorico	Teórico: Algoritmo de Dijkstra
mar. 18/08	15	4	Teorico	Teórico: Algoritmo de Dijkstra
mar. 18/08	15	4	Teorico	Teórico: Algoritmo de Dijkstra
mar. 18/08	15	4	Teorico	Teórico: Algoritmo de Dijkstra
mar. 18/08	15	4	Teorico	Teórico: Algoritmo de Dijkstra
mar. 18/08	15	4	Teorico	Teórico: Algoritmo de Dijkstra
mar. 25/08	16	4	Practico	Practico 3: Dijkstra
mar. 25/08	16	4	Practico	Practico 3: Dijkstra
mar. 25/08	16	4	Practico	Practico 3: Dijkstra
mar. 25/08	16	4	Practico	Practico 3: Dijkstra
mar. 25/08	16	4	Practico	Practico 3: Dijkstra
mar. 25/08	16	4	Practico	Practico 3: Dijkstra

OBSERVACIONES:

N° de las clases supervisadas:
Otras observaciones:

Firma de la Autoridad que supervisó las clases

Firma del docente

Fecha	Clase	Unid	Carácter	Tema de la Clase del Día / Actividades / Bibliografía
mar. 01/09	17	4	Practico	Practico 3: Dijkstra
mar. 01/09	17	4	Practico	Practico 3: Dijkstra
mar. 01/09	17	4	Practico	Practico 3: Dijkstra
mar. 01/09	17	4	Practico	Practico 3: Dijkstra
mar. 01/09	17	4	Practico	Practico 3: Dijkstra
mar. 01/09	17	4	Practico	Practico 3: Dijkstra
mar. 08/09	18	1	Teorico	Teorico: Eficiencia de algoritmo, medición de tiempo y memoria
mar. 08/09	18	1	Teorico	Teorico: Eficiencia de algoritmo, medición de tiempo y memoria
mar. 08/09	18	1	Teorico	Teorico: Eficiencia de algoritmo, medición de tiempo y memoria
mar. 08/09	18	1	Teorico	Teorico: Eficiencia de algoritmo, mejor caso, peor caso y caso promedio
mar. 08/09	18	1	Teorico	Teorico: Eficiencia de algoritmo, mejor caso, peor caso y caso promedio
mar. 08/09	18	1	Teorico	Teorico: Eficiencia de algoritmo, mejor caso, peor caso y caso promedio
mar. 15/09	19	1	Practico	Practico 4: Eficiencia
mar. 15/09	19	1	Practico	Practico 4: Eficiencia
mar. 15/09	19	1	Practico	Practico 4: Eficiencia
mar. 15/09	19	1	Teorico	Teorico: Definición informal de O, Omega y Theta
mar. 15/09	19	1	Teorico	Teorico: Definición informal de O, Omega y Theta
mar. 15/09	19	1	Teorico	Teorico: Definición informal de O, Omega y Theta
mar. 22/09	20	1	Teorico	Teorico: Grupos generales de eficiencia, calculo de sumatorias
mar. 22/09	20	1	Teorico	Teorico: Grupos generales de eficiencia, calculo de sumatorias
mar. 22/09	20	1	Teorico	Teorico: Grupos generales de eficiencia, calculo de sumatorias
mar. 22/09	20	1	Practico	Practico 4: Eficiencia
mar. 22/09	20	1	Practico	Practico 4: Eficiencia
mar. 22/09	20	1	Practico	Practico 4: Eficiencia

OBSERVACIONES:

N° de las clases supervisadas:
Otras observaciones:

Firma de la Autoridad que supervisó las clases

Firma del docente

Fecha	Clase	Unid	Carácter	Tema de la Clase del Día / Actividades / Bibliografía
mar. 29/09	21	1	Teorico	Definición formal de O, Omega y Theta
mar. 29/09	21	1	Teorico	Definición formal de O, Omega y Theta
mar. 29/09	21	1	Teorico	Definición formal de O, Omega y Theta
mar. 29/09	21	1	Practico	practico 4: Eficiencia
mar. 29/09	21	1	Practico	practico 4: Eficiencia
mar. 29/09	21	1	Practico	practico 4: Eficiencia
mar. 06/10	22	1	Practico	Calculo de eficiencia del algoritmo burbuja
mar. 06/10	22	1	Practico	Calculo de eficiencia del algoritmo burbuja
mar. 06/10	22	1	Practico	Calculo de eficiencia del algoritmo burbuja
mar. 06/10	22	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 06/10	22	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 06/10	22	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 13/10	23	1	Practico	practico 4: Eficiencia
mar. 13/10	23	1	Practico	practico 4: Eficiencia
mar. 13/10	23	1	Practico	practico 4: Eficiencia
mar. 13/10	23	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 13/10	23	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 13/10	23	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 20/10	24	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 20/10	24	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 20/10	24	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 20/10	24	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 20/10	24	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 20/10	24	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles
mar. 20/10	24	4	Practico	trabajo practico 2: Implementación de dijkstra en mapa de calles

OBSERVACIONES:

N° de las clases supervisadas:

Otras observaciones:

Firma de la Autoridad que supervisó las clases

Firma del docente

Asignatura: **Programación III**

Docente: **Francisco Herrero**

Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software

Año: Tercero - División: A - Ciclo Lectivo 2015

Fecha	Clase	Unid	Carácter	Tema de la Clase del Día / Actividades / Bibliografía
mar. 27/10	25	1	Examen	parcial 2
mar. 27/10	25	1	Examen	parcial 2
mar. 27/10	25	1	Examen	parcial 2
mar. 27/10	25	4	Practico	revisión de trabajo practico 2
mar. 27/10	25	4	Practico	revisión de trabajo practico 2
mar. 27/10	25	4	Practico	revisión de trabajo practico 2
mar. 03/11	26		Practico	repaso general
mar. 03/11	26		Practico	repaso general
mar. 03/11	26		Practico	repaso general
mar. 03/11	26	5	Teorico	problema de la parada
mar. 03/11	26	5	Teorico	problema de la parada
mar. 03/11	26	5	Teorico	problema de la parada
mar. 10/11	27		Examen	recuperatorios
mar. 10/11	27		Examen	recuperatorios
mar. 10/11	27		Examen	recuperatorios
mar. 10/11	27		Examen	recuperatorios
mar. 10/11	27		Examen	recuperatorios
mar. 10/11	27		Examen	recuperatorios
mar. 17/11	28		Examen	coloquio
mar. 17/11	28		Examen	coloquio
mar. 17/11	28		Examen	coloquio
mar. 17/11	28		Examen	coloquio
mar. 17/11	28		Examen	coloquio
mar. 17/11	28		Examen	fin del ciclo lectivo

OBSERVACIONES:

N° de las clases supervisadas:

Otras observaciones:

Firma de la Autoridad que supervisó las clases

Firma del docente