

Nombre de la Materia	Tecnología de Software de Base – Electiva Tercer Nivel																			
Ciclo Lectivo	2007																			
Plan	Plan 95																			
Área	Tecnología (Asignatura Electiva)																			
Vigencia	Desde el año 2006.																			
Carga horaria semanal	8 horas cátedra																			
Anual/ cuatrimestral	2º cuatrimestre																			
Coordinador de Cátedra	Ing. Valerio Frittelli																			
Distribución de docentes por curso	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Curso</i></th> <th><i>Día y Horas</i></th> <th><i>Profesor</i></th> <th><i>J.T.P.</i></th> <th><i>Ayudante</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3K1</td> <td>Lun 5-6 Mié 3-4-5-6 Jue 5-6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3K7</td> <td>Mar 3-4-5-6 Mie 5-6 Jue 5-6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					<i>Curso</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>J.T.P.</i>	<i>Ayudante</i>	3K1	Lun 5-6 Mié 3-4-5-6 Jue 5-6				3K7	Mar 3-4-5-6 Mie 5-6 Jue 5-6			
<i>Curso</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>J.T.P.</i>	<i>Ayudante</i>																
3K1	Lun 5-6 Mié 3-4-5-6 Jue 5-6																			
3K7	Mar 3-4-5-6 Mie 5-6 Jue 5-6																			
Objetivos de la Materia	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Comprenda, defina y aplique estructuras de datos avanzadas, junto con los algoritmos asociados a ellas, para la resolución de problemas y situaciones complejas.</i> • <i>Analice y maneje el problema del equilibrio entre tiempo de ejecución y consumo de memoria.</i> • <i>Implemente las soluciones planteadas, mediante un lenguaje de programación de uso profesional actual.</i> 																			
Programa Analítico																				

Unidad Nº 1: FUNDAMENTOS

Objetivos específicos:

Que el estudiante adquiera conceptos y prácticas sobre estructuras de datos y algoritmos elementales.

Contenidos:

Estructuras lineales y no lineales. Concepto de recorrido de una estructura de datos. Recorrido secuencial en estructuras lineales. Acceso directo. El problema del recorrido en estructuras no lineales. Recursividad. Problemas y Estructuras de Datos definidos recursivamente. Seguimiento del manejo de memoria en planteos recursivos. Análisis de la eficiencia de la recursividad como herramienta de planteo de algoritmos.

Actividades:

Resolución de ejercicios.
Consultas de bibliografía y materiales de clase.

Bibliografía:

- ✓ Frittelli, V. (2001). "Algoritmos y Estructuras de Datos". Córdoba: Universitas.
- ✓ Langsam, Y., Augenstein, M., y Tenenbaum, A. (1997). "Estructura de Datos con C y C++ (2da. Edición)". México: Prentice Hall.
- ✓ Sedgewick, Robert (1995). "Algoritmos en C++". Reading: Addison Wesley – Díaz de Santos.
- ✓ Weiss, M. A. (2000). "Estructuras de Datos en Java – Compatible con Java 2". Madrid: Addison Wesley.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el primer Trabajo Práctico.

Unidad Nº 2: ORDENAMIENTO

Objetivos específicos:

Que el estudiante adquiera dominio de los principales algoritmos de ordenamiento existentes.

Contenidos:

Concepto de ordenamiento interno y externo. Convenciones para el análisis de eficiencia de algoritmos de ordenamiento: notación $O(f)$ u "orden de". Algoritmos de ordenamiento directo: Inserción Directa, Selección Directa e Intercambio Directo. Algoritmos de ordenamiento compuesto: Shell Sort, Heap Sort y Quick Sort.

Actividades:

Resolución de ejercicios.
Consultas de bibliografía y materiales de clase.
Análisis de programas modelo para comparación de rendimientos.

Bibliografía:

- ✓ Langsam, Y., Augenstein, M., y Tenenbaum, A. (1997). "Estructura de Datos con C y C++ (2da. Edición)". México: Prentice Hall.
- ✓ Sedgewick, Robert (1995). "Algoritmos en C++". Reading: Addison Wesley – Díaz de Santos.
- ✓ Weiss, M. A. (2000). "Estructuras de Datos en Java – Compatible con Java 2". Madrid: Addison Wesley.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el primer Trabajo Práctico.

Unidad Nº 3: BUSQUEDA EXACTA

Objetivos específicos:

Que el estudiante adquiriera dominio de las principales estructuras de datos para búsqueda exacta.

Contenidos:

Eficiencia de un método de búsqueda exacta. Búsqueda en estructuras lineales: búsqueda secuencial y búsqueda binaria. Búsqueda en estructuras no lineales: Árboles de búsqueda binarios y árboles como grupos de ordenamiento (Heaps). Inserción y borrado en árboles de búsqueda binarios. Análisis de eficiencia. Árboles AVL (o Balanceados en Altura). Inserción y borrado en árboles AVL. Análisis de Eficiencia.

Actividades:

Resolución de ejercicios.

Consultas de bibliografía y materiales de clase.

Bibliografía:

- ✓ Langsam, Y., Augenstein, M., y Tenenbaum, A. (1997). "Estructura de Datos con C y C++ (2da. Edición)". México: Prentice Hall.
- ✓ Sedgewick, Robert (1995). "Algoritmos en C++". Reading: Addison Wesley – Díaz de Santos.
- ✓ Weiss, M. A. (2000). "Estructuras de Datos en Java – Compatible con Java 2". Madrid: Addison Wesley.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el segundo Trabajo Práctico.

Unidad Nº 4: BÚSQUEDA EXACTA POR DISPERSIÓN DE CLAVES: HASHING.

Objetivos específicos:

Que el estudiante adquiriera dominio de las técnicas de búsqueda por dispersión.

Contenidos:

Concepto de tabla de búsqueda organizada en memoria. Organización óptima de una tabla de búsqueda. Concepto de dispersión de claves (Hashing). Función de transformación (o de dispersión). Elección de una función transformación. Colisión de claves. Resolución del problema de la colisión de claves mediante diversas técnicas: Direccionamiento Abierto (o con redispersión), Dispersión con Encadenamiento, Dispersión con Encadenamiento Separado (o con listas de desborde). Variantes y mejoras de cada técnica.

Actividades:

Resolución de ejercicios.

Consultas de bibliografía y materiales de clase.

Bibliografía:

- ✓ Langsam, Y., Augenstein, M., y Tenenbaum, A. (1997). "Estructura de Datos con C y C++ (2da. Edición)". México: Prentice Hall.
- ✓ Sedgewick, Robert (1995). "Algoritmos en C++". Reading: Addison Wesley – Díaz de Santos.
- ✓ Weiss, M. A. (2000). "Estructuras de Datos en Java – Compatible con Java 2". Madrid: Addison Wesley.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el segundo Trabajo Práctico.

Unidad Nº 5: TALLER DE LENGUAJE JAVA

Objetivos específicos:

Que el estudiante adquiera dominio sobre las características fundamentales del lenguaje Java.

Contenidos:

Fundamentos de Lenguaje Java: tipos primitivos, instrucciones. Programación Orientada a Objetos con Java. Interfaces de usuario: AWT y Swing. Serialización. Colecciones Predefinidas del lenguaje. Manejo de Excepciones. Acceso a Bases de Datos: JDBC.

Actividades:

Resolución de ejercicios.

Consultas de bibliografía y materiales de clase.

Análisis de Programas Modelo.

Bibliografía:

- ✓ Horstmann, C., y Cornell G. (2000). "Core Java 2 – Volume I: Fundamentals". Upper Saddle River: Prentice Hall.
- ✓ Weiss, M. A. (2000). "Estructuras de Datos en Java – Compatible con Java 2". Madrid: Addison Wesley.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en los Trabajos Prácticos de la asignatura.

Metodología de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cada clase se realiza en el laboratorio de informática. ✓ En cada clase se dicta un tema central, y el mismo se ejemplifica y analiza con modelos de programas presentados por los profesores. ✓ Los alumnos realizan modificaciones y variantes sobre los modelos, y realizan ejercicios nuevos en base a los temas tratados. ✓ Los trabajos prácticos integran los conocimientos de las distintas unidades, y parte del tiempo de clase se usa para analizar dudas y elementos relevantes referidos a esos trabajos.
Sistema de evaluación	<p>La materia se evalúa con dos trabajos prácticos integradores, que pueden realizarse en forma individual o grupal.</p> <p>El tema de cada trabajo integra conocimientos de las distintas unidades del programa, y tiene complejidad y volumen de trabajo acorde a la necesidad de evaluar a los estudiantes.</p> <p>El examen final se evalúa con otro trabajo práctico, individual o grupal, que integra los conocimientos de toda la materia, más los últimos temas trabajados en la misma (y que en razón de la finalización del cuatrimestre no llega a ser incluidos en algún trabajo de regularidad).</p> <p>El examen final se presenta y se defiende en el momento de la presentación.</p> <p>El tema de cada trabajo práctico y el tema del final es el mismo para todos los cursos de la materia.</p>
Actividades de Laboratorio	<p>Todas las clases de la materia se realizan en el laboratorio de informática. Cada alumno debe instalar en su computadora personal las herramientas de software requeridas por la materia, y realizar en forma personal prácticas y pruebas sobre ellas para lograr dominio pleno de su uso.</p>
Plan de integración con otras asignaturas	<p>La asignatura se basa en dos previas: Algoritmos y Estructuras de Datos (de primer año) y Paradigmas de Programación (de segundo año). De ambas, el alumno debe traer un adecuado dominio de la programación de objetos y fundamentos de Java, además de conocimientos sólidos de las estructuras de datos tocadas en esas asignaturas.</p> <p>La materia es la base para el posterior cursado de Diseño de Lenguajes de Consulta (Electiva Cuarto Nivel).</p>
Cronograma actividades	<p>Se adjunta cronograma.</p>
Horarios de consulta	<p>Email de los docentes:</p> <p>Ing. Frittelli: vfrittelli@cpcipc.org</p> <p>Ing. Bett: gfbett@gmail.com</p> <p>Ing. Steffolani: fsteffolani@gmail.com</p> <p>En caso de requerir horarios de consulta, serán pactados en el momento con los alumnos que lo requieran.</p>

Bibliografía	<p>BASICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) Frittelli, V. (2001). "Algoritmos y Estructuras de Datos". Córdoba: Universitas. 2.) Horstmann, C., y Cornell G. (2000). "Core Java 2 – Volume I: Fundamentals". Upper Saddle River: Prentice Hall. 3.) Horstmann, C., y Cornell G. (2001). "Core Java 2 – Volume II: Advanced Features". Palo Alto: Prentice Hall. 4.) Langsam, Y., Augenstein, M., y Tenenbaum, A. (1997). "Estructura de Datos con C y C++ (2da. Edición)". México: Prentice Hall. 5.) Sedgewick, Robert (1995). "Algoritmos en C++". Reading: Addison Wesley – Díaz de Santos. 6.) Weiss, M. A. (2000). "Estructuras de Datos en Java – Compatible con Java 2". Madrid: Addison Wesley. <p>COMPLEMENTARIA O DE CONSULTA</p> <ol style="list-style-type: none"> 7.) Hekmatpour, S. (1992). "C++: Guía para programadores en C". México: Prentice Hall Hispanoamericana. 8.) Karanjit, S. (1997). "Todo Visual J++ (incluye versiones 1.0 y 1.1)". Barcelona: Inforbook' s. 9.) Patterson Hume, J. N. y Stephenson, Ch. (2000). "Introduction to Programming in Java". Toronto: Holt Software Associates Inc. 10.) Wirth, Niklaus (1989). "Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas". Madrid: Ediciones del Castillo.
---------------------	---