

Fundamentos de Organización de Datos

Año 2020

Carrera/ Plan:

Licenciatura en Informática Plan 2015

Licenciatura en Sistemas Plan 2015

Analista Programador Universitario, Plan 2015

Analista en TICS 2017

Año: 2°

Régimen de Cursada: Semestral

Carácter: Obligatoria

Correlativas: Taller de Programación

Profesores: Mg. Rodolfo Bertone

Mg. Pablo Thomas

Lic. Luciano Marrero

Hs. semanales: 6hs.

OBJETIVOS GENERALES:

Introducir al alumno en los conceptos de estructuras de datos residentes en memoria externa, tales como archivos, sistemas de archivos y bases de datos relacionales. Estudiar las técnicas de organización de archivos más usuales en la manipulación de BD.

El alumno desarrollará trabajos de programación y experimentales que permitirán comprender y analizar las técnicas de organización de datos.

COMPETENCIAS

- CGT1- Identificar, formular y resolver problemas de Informática.
- LI - CE4 – Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real, especificación formal de los mismos, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software/sistemas de información que se ejecuten sobre equipos de procesamiento de datos, con capacidad de incorporación de tecnologías emergentes del cambio tecnológico. Capacidad de análisis, diseño y evaluación de interfases humano computador y computador-computador.
- LS - CE1 – Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real. Especificación formal, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software que se ejecuten sobre sistemas de procesamiento de datos, con capacidad de incorporación de tecnologías emergentes del cambio tecnológico. Capacidad de análisis, diseño y evaluación de interfases humano computador y computador-computador.

CONTENIDOS MINIMOS:

- Archivos y sistemas de archivos.
- Índices
- Árboles. Árboles Balanceados.
- Dispersión (Hashing)

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Archivos. Procesamiento secuencial de archivos. Algorítmica clásica. Creación y manipulación de archivos. Merge. Corte de control. Ejercitación.
2. Archivos. Eliminación y modificación. Registros de longitud fija y registros de longitud variable. Algoritmos de recuperación de espacio. Búsqueda de información. Búsqueda secuencial. Búsqueda binaria. Clasificación de archivos.
3. Manejo de índices. Clasificación de grandes archivos. Índices para mejora de performance. Índices completos y raleados. Algorítmica clásica. Discusión sobre inconveniente de índices clásicos.
4. Árboles. Binario, AVL. Árboles balanceados. Definición y Características. Arbol B* y B+ diferencias. Operaciones de creación, inserción y borrado de elementos. Comparación con las estructuras anteriores. Índices administrados como árboles. Discusión de ventajas y desventajas.
5. Dispersión (hashing). Algoritmos simples de dispersión. Funciones de dispersión. Densidad de empaquetamiento. Tratamiento de colisiones. Estudio de casos: saturación progresiva, saturación progresiva encadenada, área de desborde separada. Estudio numérico de saturación. Hashing dinámico. Definición, diferencias con el hash estático. Estudio de casos. Hashing extensible.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Clases teóricas semanales.

Explicaciones de práctica semanales.

Prácticas semanales donde el alumno desarrolla y consulta los ejercicios, con asistencia obligatoria. Para poder rendir el parcial se debe tener un mínimo de 75% de presencias.

Se utilizan herramientas desarrolladas Ad Hoc para la asignatura. Estas son: HEA (para la enseñanza de la operatoria de la familia de árboles B) y e-Hash (para la enseñanza de Dispersión de Archivos).

Los RRHH son los provistos por la facultad y figuran en su planta docente.

Se detalla la metodología utilizada para alcanzar las competencias previamente enunciadas:

CGT1- Identificar, formular y resolver problemas de Informática.

En la cátedra se pone énfasis en el proceso de identificación de problemas del mundo real, especificación de los mismos como problemas resolubles desde la informática y en el desarrollo de soluciones verificables para los mismos.

La evaluación de esta competencia forma parte de las evaluaciones de trabajos prácticos y examen final de la asignatura y se refleja en la corrección de las pruebas escritas del alumno.

LI - CE4 / LS – CE1– Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real, especificación formal de los mismos, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software/sistemas de información que se ejecuten sobre equipos de procesamiento de datos, con capacidad de incorporación de tecnologías emergentes del cambio tecnológico. Capacidad de análisis, diseño y evaluación de interfases humano computador y computador-computador.

La cátedra plantea la resolución de problemas del mundo real vinculado al almacenamiento y recuperación eficiente de información.

Para esto acompaña el proceso de enseñanza/aprendizaje con herramientas propias diseñadas y creadas por la cátedra.

La evaluación de esta competencia forma parte de las evaluaciones de trabajos prácticos y examen final de la asignatura y se refleja en la corrección de las pruebas escritas del alumno.

EVALUACIÓN

Una evaluación parcial, con dos recuperatorios. Para poder rendir el examen parcial, el alumno debe tener aprobado un trabajo practico que será definido durante la primer quincena de la materia. El trabajo consistirá en la implementación de un algoritmo.

Examen final de la asignatura

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Introducción a las Bases de Datos. Fundamentos y Diseño. Bertone Thomas. Pearson Education 2011.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Introducción a los sistemas de Bases de Datos. Date. Addison Wesley. 1994

Fundamentos de Bases de Datos. Korth-Silberchatz. McGraw Hill. 1998.

Estructuras de Archivos. Un conjunto de herramientas conceptuales. Folk-Zoellick. Addison Wesley. 1992.

Files, & Databases: an introduction. Smith, Barnes. 1994.

PROPUESTA DE EXAMENES TEÓRICOS CURSADA 2020

A fin de brindar la posibilidad a los alumnos de la cursada 2020 de rendir en forma escalonada los conceptos teóricos de la asignatura durante el año, se propone el siguiente régimen.

1. Podrán acceder a los exámenes escalonados todos los alumnos que se encuentren inscriptos en la asignatura.
2. Se realizarán tres exámenes teóricos.
3. La aprobación de cada examen es con nota 4 o superior
4. Los exámenes NO tendrán recuperatorio.
5. Para aprobar la parte teórica se deberán aprobar los tres exámenes.
6. Se deberá aprobar la cursada durante el semestre en que rinde los exámenes teóricos.
7. Deberá anotarse para asentar el final de la asignatura como máximo hasta la mesa de marzo de 2021, inclusive.
8. Las notas de los exámenes teóricos serán publicadas luego que el alumno obtenga la cursada correspondiente y solo para éstos.

PROPUESTA DE REDICTADO PARA SEGUNDO SEMESTRE DE 2020

Teniendo en cuenta la resolución aprobada por el HCD de la Facultad de Informática, esta cátedra propone redictar la materia FOD en el segundo semestre.

La idea de la resolución mencionada es generar un curso extra que les permita a aquellos alumnos que siguieron activamente la materia y que no obtuvieron los conocimientos necesarios para su aprobación, tengan otra posibilidad para adquirir los conocimientos de FOD. Por este motivo, la modalidad propuesta consiste en presentar nuevamente los temas con otro enfoque y otra modalidad de enseñanza y de trabajo, manteniendo la forma de aprobación.

La propuesta 2020 establece que podrán acceder al redictado de FOD aquellos alumnos con condición de DESAPROBADO. Se considera desaprobado a:

- aquel alumno que no apruebe los tres temas de la materia y se presente como mínimo en dos de los tres exámenes parciales y
- cada uno de los tres temas de la materia deben tener en al menos una de las fechas presentadas una calificación diferente a blanco (es decir, demuestre intención de resolver el tema)

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

Semana	Teoría	Práctica
02/03	Introducción. Archivos, Algorítmica Básica	Sin Actividad
09/03	Archivos, Algorítmica Básica, Algorítmica Clásica	Archivos Algorítmica Básica
16/03	Archivos, Algorítmica Clásica Proceso de Baja en Archivos	Archivos Algorítmica Básica

23/03	Archivos con Registros de Longitud Variable	Sin Practica (feriado)
30/03	Búsqueda de información en Archivos. Indices (Solo clase teorica día viernes)	Archivos Algoritmica Clasica
06/04	Semana Santa	Archivos Algorítmica Clásica Bajas, Registros de Longitud Variable
13/04	Arboles Binarios, AVL. Introducción a Arboles B	Bajas, Registros de Longitud Variable
20/04	WICC	Arboles,
27/04	Arboles B, Creación Búsqueda Eliminación, Performance (solo el jueves)	Arboles
04/05	Arboles B * y B+	Arboles
11/05	Hashing	Hashing
18/05	Hashing	Hashing
25/05	Consulta	Consulta
3/06	Consulta	Primer Parcial
10/06	Examen de Archivos	Consulta
17/06	Consulta	Muestra de examen, consulta
24/06	Examen de Arboles	Recuperatorio
1/07	Consulta	Muestra de examen, consulta
8/07	Examen de Hashing	Feriado
15/07	Consulta	Recuperatorio
22/07	Vacaciones	Vacaciones
29/07	Vacaciones	Vacaciones
05/08		Muestra de examen.Cierre de cursada.

Fechas tentativas de evaluaciones teoricas:

1° Fecha → 11,12/06

2° Fecha → 25,26/06

3° Fecha → 02,03/07

Fechas tentativas de evaluaciones parciales:

Primer Parcial, 1° Fecha → Martes 02/06

2° Fecha → Martes 23/06

3° Fecha → Martes 14/07

Contacto de la cátedra (mail, página, plataforma virtual de gestión de cursos):

Se utiliza como plataforma virtual la plataforma provista por la Universidad: WebUNLP,

Firmas del/los profesores responsables: