



Fundamentos de Organización de Datos

Año 2021

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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

2.4. Escoger los patrones de solución, algoritmos y estructuras de datos apropiados (Básico).

3.3. Elegir y utilizar modelos de proceso adecuados, entornos de programación y técnicas de gestión de datos con respecto a proyectos que impliquen aplicaciones tradicionales, así como aplicaciones emergentes (Básico).

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.
- Indices
- 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 performace. Indices 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

Material de teorías y explicaciones de práctica disponibles íntegramente a partir del primer día de clase. Dicho material consiste del curso teórico y de las explicaciones de practica en formato ppt con audio explicativo.

Clases de consulta teóricas semanales virtuales sincrónicas.

Clase virtuales sincrónicas practicas semanales donde el alumno desarrolla y consulta los ejercicios. Se toma asistencia y para poder rendir el parcial se debe tener un mínimo de 70% de presencias virtuales.

Se utiliza 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.

Para la virtualidad se utilizan las siguientes plataformas IDEAS, MOODLE, SKYPE (o similar), además del correo electrónico.

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 (evaluados mediante la plataforma MOODLE).

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 EXAMEN TEÓRICO CURSADA 2021

A fin de brindar la posibilidad a los alumnos de la cursada 2021 de rendir en forma escalonada los conceptos teóricos de la asignatura durante el año, se propone el siguiente régimen.

1. Podrán acceder al examen todos los alumnos que se encuentren inscriptos en la asignatura.
2. Se realizará un examen teórico.
3. La aprobación del examen es con nota 5 o superior
4. El examen NO tendrán recuperatorio.
5. Se deberá aprobar la cursada durante el semestre en que rinde el examen teórico.
6. Deberá anotarse para asentar el final de la asignatura como máximo hasta la mesa de marzo de 2022, inclusive.
7. La nota del examen teórico será publicadas luego que el alumno obtenga la cursada correspondiente y solo para éstos.

PROPUESTA DE REDICTADO PARA SEGUNDO SEMESTRE DE 2021

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 2021 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
08/03	Introducción. Archivos, Algorítmica Básica	Sin Actividad
15/03	Archivos, Algorítmica Básica, Algorítmica Clásica	Archivos Algorítmica Básica
22/03	Archivos, Algorítmica Clásica Proceso de Baja en Archivos	Archivos Algorítmica Básica
29/03	Semana Santa	Archivos Algorítmica Clásica



05/04	Archivos con Registros de Longitud Variable	Archivos Algoritmica Clasica
12/04	Búsqueda de información en Archivos. Indices	Archivos Algoritmica Clásica Bajas, Registros de Longitud Variable
19/04	Arboles Binarios, AVL. Introducción a Arboles B	Bajas, Registros de Longitud Variable
26/04	Consulta	Arboles,
03/05	Arboles B, Creación Búsqueda Eliminación, Performance (solo el jueves)	Arboles
10/05	Arboles B * y B+	Arboles
17/05	Hashing	Hashing
24/05	Hashing	Hashing
31/05	Consulta	Consulta
07/06	Consulta	Primer Parcial
14/06	Consultas	Consulta
21/06	Consultas	Muestra de examen, consulta
28/06	Consulta	Recupetario
05/07	Consulta	Muestra de examen, consulta
12/07	Examen teorico	Recuperatorio
19/07	Vacaciones	Vacaciones
26/07	Vacaciones	Vacaciones

Fechas tentativas de evaluaciones teóricas: 16/07

Fechas tentativas de evaluaciones parciales:

Primer Parcial, 1° Fecha → Martes 08/06

2° Fecha → Martes 29/06

3° Fecha → Martes 13/07



Facultad de
INFORMÁTICA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

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

Se utiliza como plataforma virtual la plataforma provista por la Facultad: Ideas

Firmas del/los profesores responsables:

**REDICTADO DE FUNDAMENTOS DE
ORGANIZACIÓN DE DATOS**

Año 2021

Carrera/ Plan:

Licenciatura en Informática Plan 2015
Licenciatura en Sistemas Plan 2015
Analista Programador Universitario,
Computación Plan 2015
Analista en TIC

Año: 2°

Régimen de Cursada: Semestral

Carácter: Obligatoria

Correlativas: Taller de Programación

Profesores: Mg. Rodolfo Bertone

Mg. Pablo Thomas

Lic. Luciano Marrero

Hs. semanales: 7,5 hs.

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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

2.4. Escoger los patrones de solución, algoritmos y estructuras de datos apropiados (Básico)

3.3. Elegir y utilizar modelos de proceso adecuados, entornos de programación y técnicas de gestión de datos con respecto a proyectos que impliquen aplicaciones tradicionales, así como aplicaciones emergentes (Básico)

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. Árbol 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 teórico/práctico en donde se presentan actividades para desarrollar durante el horario de la clase.

Se incorpora la utilización de herramientas para la enseñanza de la operatoria árboles B y Dispersión de Archivos.

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 estos 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.

Examen final de la asignatura.

PROPUESTA DE REDICTADO PARA SEGUNDO SEMESTRE DE 2021

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 2021 establece que podrán acceder al redictado de FOD aquellos alumnos con condición de DESAPROBADO. Se considera desaprobado a:

aqueel 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)

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 PARA EL REDICTADO DE FOD

A fin de brindar la posibilidad a los alumnos del redictado de FOD de rendir en forma escalonada los conceptos teóricos de la asignatura durante el semestre, se propone el siguiente régimen.

1. Podrán acceder a los exámenes escalonados todos los alumnos que se encuentren inscriptos en la modalidad correspondiente.
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 pasar el final de la asignatura como máximo para la fecha de Julio de 2022.

CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES Y EVALUACIONES

<i>Fecha</i>	<i>Tema / Actividades</i>
Viernes 13/08	Presentación a la modalidad.
Viernes 20/08	Actividad 1: maestro detalle, corte de control.
Viernes 27/08	Actividad 2: bajas y merge.
Viernes 03/09	Actividad 3: Árboles B.
Viernes 10/09	Consulta general
Viernes 17/09	Actividad 4: Árboles B+.
Viernes 24/09	Examen Teórico de Archivos + Actividad 5: Dispersión de archivos.
Viernes 01/10	Actividad 6: Dispersión de archivos.
Viernes 15/10	Consulta general
Viernes 22/10	Examen Práctico Primera Fecha
Viernes 29/10	Examen Teórico de Árboles + Consulta general.
Viernes 05/11	Muestra y consulta general.
Viernes 12/11	Examen Práctico Segunda Fecha
Viernes 26/11	Consulta general (a confirmar)
Viernes 03/12	Muestra y consulta general
Viernes 10/12	Examen Práctico Tercera Fecha
Viernes 17/12	Examen Teórico de Dispersión

Se utiliza como plataforma virtual la plataforma provista por la Universidad: **IDEAS**.

Firmas del/los profesores responsables:


Marrero Luciano