



Diseño de Bases de Datos

Año 2019

Carrera/ Plan:

Licenciatura en Informática Plan 2015
Licenciatura en Sistemas Plan 2015
Analista Programador Universitario 2015
Analista en TIC plan 2017

Año: 2°

Régimen de Cursada: Semestral

Carácter: Obligatoria

Correlativas: Fundamento de organización de datos

Profesores: Mg. Rodolfo Bertone
Mg. Pablo Thomas
Lic. Luciano Marrero

Hs. semanales: 6 hs.

OBJETIVOS GENERALES:

- Estudiar el proceso de diseño de BD.
- Estudiar las técnicas de administración de aplicaciones sobre bases de datos.
- Comprender el lenguaje de consultas estructurado (SQL)
- Comprender las reglas básicas de seguridad e integridad de datos.
- El alumno desarrollará trabajos experimentales de manejo de bases de datos, dentro de sistemas de software.

COMPETENCIAS

- CGS4- Aprender en forma continua y autónoma, con capacidad de planificar este aprendizaje.
- CGS7- Identificar las cuestiones jurídicas y de seguridad relacionadas con la Informática.
- CGT1- Identificar, formular y resolver problemas de Informática.
- CGT5- Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación de la 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.
- LI- CE7 – Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de sistemas de seguridad en el almacenamiento y procesamiento de la Información. Especificación, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los componentes de seguridad de información embebidos en los sistemas físicos y en los sistemas de software de aplicación. Establecimiento y control de metodología de procesamiento de datos que mejoren la seguridad y privacidad incluyendo datawarehousing.
- 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.



- CE6 – Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar los sistemas de seguridad en el almacenamiento y procesamiento de la información. Realizar la especificación, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los componentes de seguridad de información embebidos en los sistemas físicos y en los sistemas de software aplicados. Establecer y controlar las metodologías de procesamiento de datos orientadas a seguridad, incluyendo data-warehousing.

CONTENIDOS MINIMOS:

- sistemas de gestión de BD
- diseño de BD
- Modelo E/R
- Modelo relacional
- Eficiencia en el diseño
- Lenguajes de consulta de datos
- Seguridad e integridad de datos



PROGRAMA ANALÍTICO

Bases de Datos. Definición. Componentes. Independencia de Datos. Independencia lógica y física. Data Base Management Systems. Componentes. Administrador de una Base de Datos.

Teoría de Base de Datos. Modelado de Datos. Modelo Conceptual, Lógico y Físico de datos. Modelado Entidad Interrelación. Diseño conceptual. Mejoras sobre dicho diseño. Cardinalidad. Concepto de Clave: Superclave, Clave Candidata y Clave Primaria. Conversiones al modelo lógico. Características: Relacional, Red o Jerárquico. Dependencia Funcional, dependencias parciales, transitivas, Boyce Codd y multivaluada. Normalización: definición, ejemplificación en forma empírica.

El modelo relacional. Definición de tablas, y relaciones entre tablas. Selección de la clave primaria. Conversiones del modelo E-R lógico al modelo relacional. Estudio de Casos. Relaciones binarias, n-arias y recursivas. Cardinalidades. Conversiones.

Operaciones sobre el modelo Relacional. Lenguajes de Consultas: procedurales y no procedurales. Algebra Relacional. Definición y operaciones. Cálculos. Cálculo relacional de Tuplas y de Domino. Definición y operaciones. Procesamiento de Consultas: eficiencia.

Lenguajes de Consulta Estructurado (SQL-ANSI) definición. Operaciones elementales. Operaciones con más de una relación. Subconsultas. Agregación. Cláusula Exists. Altas, bajas y modificaciones: operaciones. Aspectos fundamentales.

Control y seguridad de datos. Integridad de la información. Definición de transacción. Transacciones en sistemas monousuarios, problemas y soluciones. Modificación inmediata y diferida de la BD. Sistemas de recuperación de errores basados en bitácora y por doble paginación. Seguridad y criptografiado de datos.

Bases de datos en sistemas concurrentes. Estudio de problemas. Seriabilidad de transacciones. Concepto de bloqueo de datos: compartido o exclusivo. Deadlock: prevención y detección. Protocolo basado en hora de entrada. Modificaciones sobre el protocolo de integridad de datos basado en bitácora.

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.

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.

Para el desarrollo del tema SQL se prevé la generación de comisiones de trabajo, para que los alumnos, conformados en dichas comisiones, realicen entregas periódicas de trabajos predefinidos. La aprobación de dichos trabajos consiste en la aprobación de dicho tema para el parcial.

Se utiliza herramientas desarrolladas Ad Hoc para la asignatura. Estas son CasER (herramienta para modelado conceptual, lógico y físico de datos)

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

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

CGS4- Aprender en forma continua y autónoma, con capacidad de planificar este aprendizaje.

En la cátedra se organizan actividades planificadas para los alumnos, en los que se proponen “desafíos” que deben convertirse en “ideas proyecto” y posteriormente en potenciales desarrollos del alumno. Se trata de que el alumno logre abstraer una serie de pasos que respondan a una metodología clásica de investigación y lo ayuden a formarse en esta competencia:

- *Búsqueda de bibliografía actualizada sobre el tema.*
- *Abstracción del desafío/problema como una “idea proyecto a resolver”.*
- *Expresión sintética de la especificación del proyecto, con recursos humanos requeridos y plan de tareas.*
- *Implementación y defensa oral/escrita de la solución al desafío.*

La cátedra acompaña el proceso del alumno, para consolidar sus habilidades para esta competencia.

La evaluación de esta competencia se refleja en una planilla detallada, donde se indica la capacidad del alumno para desarrollar su aprendizaje y la formulación de la solución al desafío en forma autónoma.

CGS7- Identificar las cuestiones jurídicas y de seguridad relacionadas con la Informática.

En la cátedra se trabaja esta competencia en base al planteo de casos que combinan una problemática específica con documentación de transacciones que se ejecutan sobre una BD afectando su seguridad y calidad.. Los alumnos deben estudiar el material bibliográfico y analizan situaciones de aspectos de seguridad y también la responsabilidad en cuanto a la calidad de datos.

Estos temas son evaluados por los profesores en el examen final de la asignatura.

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.

CGT5- Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación de la Informática.

En la cátedra se pone énfasis en la capacidad del alumno para conocer técnicas y herramientas de aplicación en Informática (en lo posible siguiendo las tendencias marcadas por el cambio tecnológico) y en la aplicación efectiva de las mismas.

La cátedra acompaña el proceso con materiales para que el alumno estudie casos y valore la selección y empleo eficiente de herramientas y técnicas determinadas para cada problema.

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 tiene como uno de sus objetivos principales, la enseñanza del proceso de diseño de bases de datos a partir de problemas del mundo real.

Para esto acompaña el proceso de enseñanza/aprendizaje con herramientas propias que asisten al diseño.

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- CE7/ LS- CE6 – Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de sistemas de seguridad en el almacenamiento y procesamiento de la Información. Especificación, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los componentes de seguridad de información embebidos en los sistemas físicos y en los sistemas de software de aplicación. Establecimiento y control de metodología de procesamiento de datos que mejoren la seguridad y privacidad incluyendo datawarehousing.

La cátedra plantea el tema de seguridad e integridad de datos como un aspecto fundamental de las Bases de Datos. Se dictan los conceptos básicos teóricos, discutiendo el tema en profundidad con los alumnos.

Estos temas son evaluados por los profesores en el examen final de la asignatura.



EVALUACIÓN

Entregas y evaluación de ejercicios puntuales de algunos trabajos prácticos por grupos de alumnos.

Una evaluación parcial, con dos recuperatorios.

Examen final de la asignatura

PROPUESTA DE EXAMENES TEÓRICOS CURSADA 2019

A fin de brindar la posibilidad a los alumnos de la cursada 2019 de rendir en forma escalonada los conceptos teóricos de la asignatura durante el año, se propone el siguiente régimen.

Podrán acceder a los exámenes escalonados todos los alumnos que se encuentren inscriptos en la asignatura.

Se realizarán tres exámenes teóricos.

La aprobación de cada examen es con nota 4 o superior

Los exámenes NO tendrán recuperatorio.

Para aprobar la parte teórica se deberán aprobar los tres exámenes.

Se deberá aprobar la cursada durante el semestre en que rinde los exámenes teóricos.

Deberá anotarse para asentar el final de la asignatura como máximo hasta la mesa de agosto de 2020, inclusive

Las notas de los exámenes teóricos serán publicadas luego que el alumno obtenga la cursada correspondiente.

PROPUESTA DE REDICTADO PARA PRIMER SEMESTRE DE 2020

Teniendo en cuenta la resolución aprobada por el HCD de la Facultad de Informática, esta cátedra propone redictar la materia DBD en el primer semestre de 2020.

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 una alternativa para adquirir los conocimientos básicos de DBD. Por este motivo, la modalidad propuesta consiste en presentar nuevamente los temas con otro enfoque, modalidad de enseñanza y de trabajo manteniendo la forma de aprobación.

La propuesta 2019 establece que podrá inscribirse al redictado:

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)

**Facultad de
Informática**



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA**

Teniendo en cuenta que se propone redic3tar la materia en los términos propuestos anteriormente y no hacer un curso de recursantes, aquellos alumnos que aprueben FOD en el redictado del segundo semestre de 2019, NO podrán hacer el curso de redictado DBD 2020.

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

Semana	Teoría	Práctica
12/08	Base de datos. Modelado. Modelo conceptual	Sin Actividad
19/08	Modelo Conceptual	Modelo Conceptual (lunes feriado)
26/08	Modelo lógico	Modelo Conceptual
02/09	Modelo físico	Modelo Conceptual
09/09	Ejemplificación	Modelo Lógico
16/09	Lenguaje de Consultas. Algebra Relacional (AR)	Modelo físico
23/09	AR	Modelo
30/09	SQL	AR
07/10	SQL	AR
14/10	Seguridad e Integridad Transacciones	SQL (lunes feriado)
21/10	Transacciones concurrentes	SQL (lunes feriado)
28/10	Consulta	SQL
04/11	Examen de Modelado	Consulta
11/11	Consulta	Primer Parcial
18/11	Examen de Lenguajes	Feriado
25/11	Consulta	Martes feriado. Muestra otro día
02/12	Consulta	Recuperatorio
09/12	Examen de Transacciones	Muestra de examen, consulta
16/12	Consulta	Recuperatorio

Fechas tentativas de evaluaciones teóricas:

1° Fecha → 07,08/11

2° Fecha → 21,22/11,

3° Fecha → 12,13/12

Facultad de
Informática



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Fechas tentativas de evaluaciones parciales:

Primer Parcial, 1° Fecha → Martes 12/11

 2° Fecha → Martes 03/12

 3° Fecha → Martes 17/12

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

Se utiliza como plataforma virtual la plataforma provista por la U3niversidad: Ideas

Firmas del/los profesores responsables: