

RESOLUCIÓN Nº 379

SANTA ROSA, 23 de agosto de 2024

VISTO:

El Expediente Nº 548/24, iniciado por Secretaría Académica, S / Programa "Taller de Gestión de Datos" correspondiente a la carrera Tecnicatura en Informática de Gestión, y

CONSIDERANDO:

Que la docente Lic. Natalia Jacoba FERNÁNDEZ, a cargo de la asignatura "Taller de Gestión de Datos" que se dicta para la carrera Tecnicatura en Informática de Gestión (Plan 2015), eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2024.

Que el mismo cuenta con el aval de la Mg. Silvia BAST y de la Mesa de Carrera de la Tecnicatura en Informática de Gestión.

Que en la sesión ordinaria del 22 de agosto de 2024 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura "Taller de Gestión de Datos" correspondiente a la carrera Tecnicatura en Informática de Gestión (Plan 2015), a partir del ciclo lectivo 2024, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, Departamento de Asuntos Estudiantiles, Departamento de Matemática, de la docente Lic. Natalia Jacoba FERNÁNDEZ, y del CENUP. Cumplido, archívese.



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 379/24

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: Matemática

ASIGNATURA: Taller de Gestión de Datos

CARRERA: Tecnicatura en Informática de Gestión (Res. Consejo Superior N°109/2016)

PLAN: 2015

CURSO: Primer Año.

RÉGIMEN: Cuatrimestral

CARGA HORARIA SEMANAL: Teórico-Práctica: 8 (ocho) horas

CARGA HORARIA TOTAL: 120 (ciento veinte) horas

CICLO LECTIVO: 2024

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

- Lic. Natalia Jacoba FERNÁNDEZ. Profesora Adjunta. interina, simple
- Tec. Ana Paulina GARCÍA. Jefa de Trabajos Prácticos, interina, simple

FUNDAMENTACIÓN

La gestión de datos es una disciplina clave en el mundo actual, donde el volumen y la complejidad de la información están en constante crecimiento. Consiste en recopilar, mantener y utilizar datos de manera segura, eficiente y rentable. Los desafíos contemporáneos requieren de la formación de profesionales capaces de manejar eficazmente los recursos de información crítica que impulsan el éxito organizacional en un mundo cada vez más digitalizado y competitivo.

Al ser un concepto amplio, la gestión de datos puede tener varios tipos de aspectos o funciones que reflejan las diversas formas en que las organizaciones administran los datos.

Por lo cual este taller está enfocado, primariamente, en los aspectos de modelado de datos y de diseño e implementación de bases de datos.

El modelado de datos permite crear representaciones abstractas de cómo se deben organizar, estructurar y relacionar los datos dentro de una base de datos. Asimismo, sirve de guía para el diseño y la implementación de la base de datos y facilita el almacenamiento y la recuperación de datos de una manera lógica y eficiente, tareas que se realizan utilizando un sistema de gestión de bases de datos (DBMS).

Si bien existen varios tipos de DBMS, se pondrá atención en las bases de datos relacionales, también llamadas bases de datos SQL, y se discutirá acerca de las nuevas tendencias, en particular las que adoptan tecnologías basadas en la nube.

Los fundamentos teóricos, junto con las técnicas y herramientas, provistos en la asignatura permitirán a las y los estudiantes desarrollar competencias para gestionar y utilizar datos de manera efectiva en diversos contextos. Para ello, deberán relacionar los nuevos saberes con los conocimientos previos adquiridos, acerca de la gestión de la información utilizando herramientas ofimáticas¹, y buscar



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN Nº 379/24

nuevas relaciones con otros conocimientos, mediante el abordaje de problemas del mundo real tanto para el modelado y diseño de bases de datos, como así también para la utilización del lenguaje de consulta estructurado y de las técnicas de implementación en un DBMS relacional. 2.2 El DBMS relacional propuesto en la asignatura será compatible con la suite ofimática utilizada en el Taller de Ofimática 1. El contenido corresponde a la actividad curricular Taller de Ofimática, del primer cuatrimestre del Plan de Estudios de la carrera Tecnicatura en Informática de Gestión, plan 2015.

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

Los propósitos fundamentales de esta asignatura son:

- Introducir al estudiantado paulatinamente en el proceso de desarrollo de una base de datos.
- Aplicar los conceptos, lenguajes y herramientas a casos reales, para lograr un aprendizaje situado.

OBJETIVOS GENERALES

Esta asignatura contribuye en la formación de las y los estudiantes para:

- Entender la importancia de la gestión de los datos como recurso estratégico para la toma de decisiones de una organización.
- Adquirir las habilidades necesarias para el desarrollo y el diseño conceptual de problemas del mundo real y su implementación en un sistema de gestión de bases de datos relacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comprender las ventajas de utilizar una metodología de bases de datos.
2. Entender la arquitectura de un sistema de bases de datos.
3. Comprender los conceptos de modelado de datos.
4. Aplicar las técnicas y herramientas en el diseño conceptual de problemas del mundo real.
5. Comprender los elementos del modelo Relacional y sus restricciones.
6. Aplicar las reglas de conversión de un modelo conceptual de datos en un modelo relacional.
7. Aplicar los conceptos del lenguaje SQL para diseñar y ejecutar consultas, de diversas complejidades, en un DBMS relacional.
8. Realizar el diseño de interfaces de usuario que permitan interactuar con una base de datos.
9. Comprender las operaciones relacionadas con el mantenimiento de una base de datos.
10. Reconocer las nuevas tendencias en la gestión de bases de datos.

CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 379/24

ANEXO II

ASIGNATURA: TALLER DE GESTIÓN DE DATOS

CICLO LECTIVO: 2024

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1 – Introducción a los Sistemas de Bases de Datos

CONTENIDOS

Introducción a Bases de Datos. Características y beneficios de la metodología de base de datos. Componentes de un sistema de bases de datos. Roles de usuarios, funciones específicas del administrador de base de datos (DBA).

Modelos de datos, esquemas e instancias. Arquitectura de tres esquemas. Independencia de datos. Sistema administrador de bases de datos (DBMS).

UNIDAD 2 – Introducción a los Sistemas de Información y al Modelado de Datos

CONTENIDOS

Introducción a los sistemas de información. Componentes y proceso de desarrollo. Objetivos y proceso de desarrollo de una base de datos.

Modelo Entidad-Relación. Notación de la *pata de cuervo* para los diagramas de Entidad-Relación (DER), símbolos de cardinalidad, patrones de relación, representación de reglas del negocio, reglas de diagramación con apoyo de una herramienta CASE de software libre (herramientas CASE, computer-aided software engineering, por sus siglas en inglés).

UNIDAD 3- Modelo Relacional

CONTENIDOS

Introducción al modelo Relacional de datos. Conceptos: dominios, atributos, tuplas y relaciones. Características de las relaciones. Restricciones del modelo Relacional.

Operaciones de actualización. Conversión de un DER en tablas relacionales. Terminología de bases de datos orientada a tablas.

Instalación y uso de un DBMS. Creación de tablas. Aplicación de reglas de integridad.

UNIDAD 4- Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL).

CONTENIDOS

Introducción al lenguaje SQL. Lenguaje de definición de datos (DDL). Restricciones de integridad. Lenguaje de manipulación de datos (DML). Agrupamiento y funciones de agregación. Consultas simples y complejas. Subconsultas anidadas. Catálogo del DBMS.

UNIDAD 5- Diseño de Interfaces de Usuario.

CONTENIDOS

Introducción al diseño de interfaces de usuario, formularios y reportes.

Creación de formularios. Estructura de un formulario. Vistas disponibles. Controles y propiedades. Visualización de la información. Operaciones con registros. Filtros. subformularios.

Creación de informes. Secciones de un informe. Vistas disponibles. Niveles de agrupamiento.



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 379/24

Operaciones de resumen. Opciones de impresión.

UNIDAD 6- Mantenimiento de Bases de Datos.

CONTENIDOS

Operaciones de resguardo y recuperación de bases de datos. Almacenamiento en la nube.

Etiquetar una copia. Cargar/Descargar una copia en Google Drive.

Estrategias de backup. Seguridad. Compactación y reparación de una base de datos.

Compatibilidad con versiones anteriores.

UNIDAD 7- Nuevas tendencias de Bases de Datos

CONTENIDOS

Evolución de las bases de datos. Retos y tendencias futuras.

Introducción a las bases de datos en la nube: características, ventajas, modelos, ejemplos. El rol cambiante del DBA en la nube.



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 379/24

ANEXO III

ASIGNATURA: TALLER DE GESTIÓN DE DATOS

CICLO LECTIVO: 2024

BIBLIOGRAFÍA

OBLIGATORIA

- R. Elmasri y S. Navathe. (2007). Fundamentos de Bases de Datos. 5ta Ed. Pearson Educación.
- Mannino, Michael V. (2007). Administración de Base de Datos – Diseño y desarrollo de aplicaciones. 3ª Ed. México: Mc. Graw – Hill.

COMPLEMENTARIA

- Silberschatz, Abraham; Korth, Henry; Sudarshan, S. (2006). Fundamentos de Bases de datos. 5ta Ed. McGraw-Hill.
- Date, C. J. (2001). Introducción a los sistemas de bases de datos. 7ma Ed. Pearson Educación.
- Kroenke, David. (2003). Procesamiento de bases de datos, Fundamentos diseño e implementación. 8va Ed. Pearson Addison Wesley.
- Material elaborado por la cátedra y referencias a artículos académicos de interés.
- Lopez, Iván; Castellano, Ma. Jesús; Ospino, John. (2013). Bases de Datos. Primera Edición. Alfaomega Grupo Editor.
- Beynon-Davies, Paul. (2014). Sistemas de Bases de Datos. 3ra Ed. Editorial Reverté.



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 379/24

ANEXO IV

ASIGNATURA: TALLER DE GESTIÓN DE DATOS

CICLO LECTIVO: 2024

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Estrategias de Enseñanza

La estrategia primaria de enseñanza que se utilizará en las clases consiste en el diseño e implementación de tareas auténticas con el propósito de lograr un aprendizaje situado, es decir fomentar la aplicación práctica de conceptos en situaciones de la vida real.

Las actividades que se proponen pretenden que las y los estudiantes construyan un conocimiento significativo, de forma tal que logren relacionar, integrar y/o transferir lo que aprenden. Y en este sentido, se promueve el trabajo colaborativo con el apoyo de las tecnologías digitales, proponiendo al estudiante actividades de enseñanza mutua con sus pares a fin de que construya por sí mismo nuevo conocimiento basado en conocimientos previos, mediante apoyo e interacción con otros miembros del grupo.

A fin de realizar un seguimiento progresivo del aprendizaje se asocian los trabajos prácticos a las distintas unidades temáticas. Los problemas abordados se presentarán de modo gradual en complejidad. La presentación de las actividades será guiada por los objetivos propuestos para el tema específico al cual la práctica se refiere. Se evaluará el progreso de cada estudiante en cada entrega de los diferentes prácticos, grupales o individuales, y se dará una devolución personalizada que la o lo involucre en la revisión de los aprendizajes.

Práctico N° 1: Introducción a los Sistemas de Bases de Datos

En este primer práctico se proponen a las y los estudiantes consignas destinadas a identificar y relacionar conceptos introductorios, tales como la definición de base de datos, los componentes, las características, los niveles de arquitectura, los tipos de usuarios y sus funciones. Se les pide reconocer sistemas de información de la vida cotidiana que utilicen bases de datos relacionales. Además, se presentan dos casos de estudio sobre los que se avanzará en los prácticos sucesivos, y se les pide identificar conjuntos de datos significativos de cada universo de discurso.

Estas actividades aportan en la adquisición de los conocimientos y el vocabulario adecuado de los conceptos introductorios y metodología de bases de datos. Los contenidos corresponden a la [Unidad 1](#), objetivos específicos [1](#) y [2](#).

Práctico N° 2: Introducción a los Sistemas de Información y al Modelado de Datos

En este práctico, las y los estudiantes se familiarizan con los conceptos del modelo Entidad-Relación reconociendo sus elementos a partir de una lista de términos.

Para cada caso de estudio presentado deberán identificar eventos que produzcan cambios en las bases de datos, a fin de reconocer las interacciones de los usuarios con el sistema de información en cuestión, y elaborar un modelo de Entidad-Relación, utilizando la simbología de *pata de cuervo*.

Las actividades propuestas permitirán desarrollar habilidades de diseño de diagramas de Entidad-Relación en la resolución de problemas del mundo real. Los contenidos corresponden a la [Unidad 2](#), objetivos específicos [3](#) y [4](#).

Práctico N° 3: Modelo Relacional



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 379/24

En este práctico se proponen ejercicios para aplicar el algoritmo de transformación ER a Relacional, para obtener el modelo relacional de cada uno de los casos abordados anteriormente.

Se avanza en la instalación de un DBMS relacional y en el uso del mismo para crear las bases de datos a partir de los modelos relacionales obtenidos. Se les solicita para cada base de datos crear: las tablas y cada una de las columnas con los tipos de datos indicados en el DER; las claves primarias; las claves foráneas en las tablas que lo requieran; las relaciones para que se cumplan las reglas de integridad; e introducir un conjunto de filas con datos coherentes en las tablas para poblar la base de datos.

Las actividades propuestas permitirán que las y los estudiantes se familiaricen con un DBMS relacional, adquiriendo destrezas para instalarlo, identificar sus características y crear bases de datos previamente modeladas para los casos reales propuestos. Los contenidos corresponden a la [Unidad 3](#), objetivos específicos [5](#) y [6](#).

Práctico N° 4: Lenguaje SQL

En este práctico las y los estudiantes deberán diseñar y ejecutar consultas para atender los requerimientos de información de las bases de datos creadas en el práctico anterior. Se avanza gradualmente en las consultas, comenzando por sentencias básicas utilizando filtros y se continúa con subconsultas anidadas, operaciones de agrupamiento y funciones de agregación. Se les solicitará también el diseño de operaciones de actualización simples sobre la base de datos.

Las actividades propuestas permitirán que las y los estudiantes adquieran habilidades en el uso del sublenguaje de manipulación de datos, sobre situaciones problemáticas reales. Los contenidos corresponden a la [Unidad 4](#), objetivo específico [7](#).

Práctico N° 5: Diseño de Interfaces de Usuarios: Formularios y Reportes.

En este práctico las y los estudiantes deberán elaborar sus propios formularios para el ingreso y actualización de datos, en sus diversas variantes, como así también diseñar un conjunto de reportes para presentar la información contenida en las bases de datos creadas anteriormente.

Las actividades propuestas permitirán comprender el papel que desempeña el diseño de interfaces de usuario en el desarrollo de aplicaciones de bases de datos. Los contenidos corresponden a la [Unidad 5](#), objetivo específico [8](#).

Práctico N° 6: Mantenimiento de bases de datos.

En este práctico se les propone a las y los estudiantes que identifiquen y ejecuten las operaciones, disponibles en el DBMS utilizado, necesarias para hacer un mantenimiento de las bases de datos, tales como resguardo y recuperación.

Las actividades propuestas serán un aporte a la comprensión de las responsabilidades que le competen al DBA, en el ámbito laboral, en relación a la disponibilidad de datos. Los contenidos corresponden a la [Unidad 6](#), objetivo específico [9](#).



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 379/24

ANEXO V

ASIGNATURA: TALLER DE GESTIÓN DE DATOS

CICLO LECTIVO: 2024

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR

Dentro del marco de esta asignatura se prevé que las y los estudiantes realicen un trabajo práctico integrador que consistirá en un problema del mundo real, para el cual deberán diseñar e implementar una solución adecuada.

Esta actividad pretende conectar a las y los estudiantes a contextos reales de desempeño profesional. De esta manera, los conocimientos, técnicas y habilidades adquiridas se aplican a una tarea auténtica que integra los contenidos de la asignatura.

Las y los estudiantes aprenden de manera más efectiva al diseñar un modelo y crear una base de datos operativa, incorporando los nuevos conceptos y beneficiándose al ver muestras del progreso. El trabajo se llevará a cabo de manera grupal, utilizando tanto las técnicas vistas como las herramientas disponibles del sistema administrador de base de datos propuesto por la cátedra. Se desarrollará paralelamente a la práctica, conforme avancen en la cursada, incorporando gradualmente los conceptos adquiridos.

WEBINAR

Durante la cursada de la asignatura, se prevé el desarrollo de un webinar referido a las nuevas tendencias en bases de datos, en particular las bases de datos en la nube, con el propósito de que las y los estudiantes puedan recibir información, hacer preguntas y debatir posteriormente sobre el tema expuesto.

Se elige la modalidad de webinar pues su principal característica es la interactividad de las y los participantes con el/la conferencista, quien será un/a docente de la UNLPam especializado/a en el área.

Se programará el evento con antelación para que las y los estudiantes puedan conectarse y participar de la presentación en tiempo real, en el día y hora previstos, mediante un enlace de Zoom provisto oportunamente.

El tema elegido surge debido a que la generación y recopilación de datos digitales crece a un ritmo vertiginoso. El almacenamiento y recuperación de esa información se ha convertido en un desafío. Por ello, las bases de datos en la nube son grandes aliadas de las empresas, al mejorar la escalabilidad.

La actividad propuesta será un aporte para entender, desde la perspectiva de la transformación digital, la tendencia hacia el uso de bases de datos en la nube para gestionar la capa de acceso a los datos. Los contenidos abordados corresponden a la [Unidad 7](#) (objetivo específico N° 10).



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 379/24

ANEXO VI

ASIGNATURA: TALLER DE GESTIÓN DE DATOS

CICLO LECTIVO: 2024

PROGRAMA DE EXAMEN

Coincide con el Programa analítico de la asignatura (Anexo II).



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 379/24

ANEXO VII

ASIGNATURA: TALLER DE GESTIÓN DE DATOS

CICLO LECTIVO: 2024

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

El mecanismo de evaluación que se emplea para las actividades propuestas está enfocado en la evaluación formativa. De esta manera se aborda la evaluación como una oportunidad para que las y los estudiantes pongan en juego sus saberes, visibilicen sus logros y aprendan a reconocer sus debilidades y fortalezas. Al mismo tiempo, brinda información vital para que el equipo docente pueda reorientar el diseño de enseñanza.

La evaluación de la asignatura, tanto para el régimen regular como por promoción sin examen final, se regirá según el *Reglamento de Cursada* de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa, aprobado por resolución del CD N° 366/2017; en tanto que para los exámenes libres, se regirá según el *Reglamento de Exámenes Libres* aprobado por resolución del CD N° 495/2012.