



## RESOLUCIÓN N° 285

SANTA ROSA, 02 de julio de 2021

### VISTO:

El Expte. N° 364/21, iniciado por el Mg. Hugo Alfonso, s/eleva programa de la asignatura Optativa “Taller Introductorio a Bases de Datos Distribuidas”- Tecnicatura en Informática de Gestión - Plan 2015; y

### CONSIDERANDO:

Que el docente, a cargo de la cátedra “Taller Introductorio a Bases de Datos Distribuidas” que se dicta para la carrera Tecnicatura en Informática de Gestión, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2021.

Que el mismo cuenta con el aval de la Dra. María de los Ángeles Martín, docente de espacio curricular afín y de la Mesa de Carrera del Profesorado en Computación.


Que en la sesión ordinaria del día 01 de julio de 2021, 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 Optativa “Taller Introductorio a Bases de Datos Distribuidas”, correspondiente a la carrera Tecnicatura en Informática de Gestión (Plan 2015), a partir del ciclo lectivo 2021, 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, del Mg. Hugo Alfonso y del CENUP. Cumplido, archívese.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha: 2021.07.02  
08:29:27 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 285/21

## **ANEXO I**

**DEPARTAMENTO DE:** *Matemática*

**ASIGNATURA:** *OPTATIVA (Taller Introductorio a Bases de Datos Distribuidas)*

**CARRERA:** *Tecnicatura en Informática de Gestión (Res. Consejo Superior N°131/15)*

**PLAN/ES** *2015*

**CURSO:** *Segundo Año.*

**RÉGIMEN:** *Cuatrimestral*

**CARGA HORARIA SEMANAL:**    **Teóricos:** *4 (cuatro)*  
  **Prácticos:** *4 (cuatro)*

**CARGA HORARIA TOTAL:** *120 (ciento veinte)*

**CICLO LECTIVO:** *2021*

**EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:**

Hugo ALFONSO: Profesor Asociado Simple

Natalia FERNÁNDEZ: Ayudante de Primera Simple

### **FUNDAMENTACIÓN:**

El Taller Introductorio a Bases de Datos Distribuidas permite a los estudiantes de la tecnicatura adquirir conocimientos relacionados al manejo de datos en entornos distribuidos, situación cada día más frecuente por los avances tecnológicos. La demanda de servicios técnicos asociados a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han mostrado un aumento sostenido y con expectativas de crecimiento perdurable. Tanto empresas privadas como organismos estatales necesitan personal cualificado, que entre otras tareas puedan manejar datos vinculados a la organización a la cual pertenecen que se pueden encontrar distribuidos en diversos sitios de la misma.

Para ello es necesario que esta asignatura contribuya a:




## CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 285/21

- Favorecer la formación de técnicos en el uso de aplicaciones informáticas para la gestión de los datos distribuidas que una organización requiere en función de lo relevado a los usuarios.
- Generar y ofrecer formación general en el manejo de los datos que necesiten distribuirse en distintos lugares de la organización sin perder su integridad.
- Desarrollar competencias para la utilización de tecnologías relacionadas a la administración de los datos distribuidos en los diversos entornos laborales como organismos y empresas del medio.
- Diseñar soluciones a problemas simples que permita una gestión eficiente de los datos de organismos y empresas.

## OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura contribuye en la formación de los estudiantes para:

- Entender la importancia de la gestión de los datos en forma distribuida como recurso estratégico para la toma de decisiones de una organización.
- Comprender las ventajas de utilizar una metodología de bases de datos distribuidas.
- Adquirir conocimientos en técnicas y herramientas para el modelado de la distribución adecuada de los datos.
- Comprender las operaciones relacionadas con los diversos usos de una base de datos distribuida.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha:  
2021.07.02  
08:29:53 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fae. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 285/21

## **ANEXO II**

**ASIGNATURA:** *OPTATIVA (Taller Introductorio a Bases de Datos Distribuidas)*

**CICLO LECTIVO:** 2021

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

#### **UNIDAD: 1 – Revisión de Conceptos de Bases de Datos Relacionales**

Introducción a Bases de Datos (BD). Definición. Ventajas y Desventajas. Sistemas Administrador de Bases de Datos (DBMS): Componentes, función, evolución histórica. Álgebra Relacional.

#### **UNIDAD: 2 – Introducción a las Bases de Datos Distribuidas**

Bases de Datos Distribuidas (BDD). Definición. Ventajas y Desventajas. Procesamiento de datos distribuidos. Problemas a abordar en su tratamiento.

#### **UNIDAD: 3- Arquitectura de Sistemas Administradores de Bases de Datos Distribuidas.**

Modelos arquitectónicos. Arquitecturas de DBMS distribuidas: modelos cliente – servidor y servidor – servidor (peer to peer). Manipulación de directorio global.

#### **UNIDAD: 4- Diseño de Bases de Datos Distribuidas.**

Estrategias de diseño. Objetivos a considerar en el diseño distribuido. Fragmentación: horizontal, vertical y mixta. Localización y replicación de fragmentos.

#### **UNIDAD: 5- Control Semántico de los Datos.**

Administración de las vistas en entornos distribuidos. Seguridad de los datos. Controles de integridad en los datos.

#### **UNIDAD: 6- Introducción al Procesamiento de consultas.**


Análisis global del problema. Objetivos. Análisis de complejidad. Caracterización de los procesadores de consultas. Etapas que involucra el procesamiento de consultas distribuidas. Optimización de consultas distribuidas.



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 285/21

**UNIDAD: 7- Nuevas Tendencias.**

Recorrido sobre nuevos usos y tecnologías en el manejo de datos: Inteligencia de Negocios, Minería de Datos, Data Warehouse, entre otras que puedan surgir.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha:  
2021.07.02  
08:30:16 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 285/21

### ANEXO III

**ASIGNATURA:** *OPTATIVA (Taller Introductorio a Bases de Datos Distribuidas)*

**CICLO LECTIVO:** 2021


### BIBLIOGRAFÍA

#### Obligatoria

- Principles of Distributed Database Systems. Özsu&Valduriez. 4th Edition, Springer. 2020
- Base de Datos Distribuidas: Ejercicios y Aplicaciones (BDD) (Spanish Edition, Lissethe Guadalupe Lamadrid López, Independently published ,2017.
- Principles of Distributed Database Systems. Özsu&Valduriez. 3rd Edition, Springer. 2011
- Bases de Datos Avanzadas. Aramburu Cabo & Sanz Blasco. Publicaciones de la Universidad Jaume I. 2013
- Diseño de Bases de Datos Distribuidas. Aquino. Bolivia. 2005.
- Introducción a los sistemas de bases de datos. Date, C. J; ISBN 9789684444195 Pearson Educacion 2008
- Mannino, Michael V. Administración de Base de Datos – Diseño y desarrollo de aplicaciones. 3ª Ed. México: Mc. Graw – Hill; 2007.

#### Complementaria

- La asignatura está autocontenida. Cualquier libro de BDD que contenga información sobre arquitectura y diseño de tales sistemas puede ser utilizado como material de lectura.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha: 2021.07.02  
08:30:39 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 285/21

## **ANEXO IV**

**ASIGNATURA:** *OPTATIVA (Taller Introductorio a Bases de Datos Distribuidas)*

**CICLO LECTIVO:** 2021

### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

#### **Práctico N° 1: Revisión de Conceptos de Bases de Datos Relacionales**

Con este práctico se espera que los estudiantes logren recuperar y/o adquirir los conocimientos y el vocabulario adecuado de los conceptos introductorios en relación a las bases de datos relacionales y el uso del álgebra relacional.

#### **Práctico N° 2: Introducción a las Bases de Datos Distribuidas**

Con este práctico se espera que los estudiantes logren adquirir los conocimientos y el vocabulario adecuado de los conceptos relacionados a las bases de datos distribuidas y a reconocer las ventajas y desventajas de tal tecnología.

#### **Práctico N° 3: Arquitectura de Sistemas Administradores de Bases de Datos Distribuidas.**

Con este práctico se espera que los estudiantes se familiaricen con las diferentes arquitecturas sobre las que se puede montar una base de datos distribuida y también cómo ellas funcionan frente a un diseño homogéneo o heterogéneo.

#### **Práctico N° 4: Diseño de Bases de Datos Distribuidas.**

Con este práctico se pretende que los estudiantes vayan adquiriendo destrezas en el diseño de BDD. Ello implica determinar cómo fragmentar los datos de la base de datos, cuáles de ellos serán replicados y dónde serán localizados según la red disponible en dicha organización.



CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 285/21

### **Práctico N° 5: Control Semántico de los Datos.**

Con este práctico se pretende que los estudiantes puedan aprender a crear tablas virtuales para acotar a los diferentes usuarios el acceso a los datos según los permisos de acceso. Así mismo identificar la localización de las reglas de integridad necesarias para garantizar la correctitud de los datos.

### **Práctico N° 6: Introducción al Procesamiento de consultas.**

Con este práctico se pretende que los estudiantes identifiquen bajo experimentación la simplicidad de la resolución de las consultas en forma global y la complejidad interna de la resolución de las mismas.

### **Práctico N° 7: Nuevas Tendencias.**

Con este práctico se pretende que los estudiantes indaguen sobre nuevos usos y tecnologías en el manejo de datos tales como Inteligencia de Negocios, Minería de Datos, Data Warehouse, entre otras que puedan surgir. Poder realizar un análisis comparativo de las mismas e identificar cuál de esas tecnologías se adecúa más para abordar un hipotético problema.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha: 2021.07.02  
08:31:03 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa





CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 285/21


## **ANEXO V**

**ASIGNATURA:** *OPTATIVA (Taller Introductorio a Bases de Datos Distribuidas)*

**CICLO LECTIVO:** 2021

### **ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN**

*No se tienen previstas actividades especiales*



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha: 2021.07.02  
08:31:25 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 285/21


## ANEXO VI

**ASIGNATURA:** *OPTATIVA (Taller Introductorio a Bases de Datos Distribuidas)*

**CICLO LECTIVO:** 2021

### PROGRAMA DE EXAMEN

*Coincide con el Programa analítico de la asignatura y con la guía de trabajos prácticos.*



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha:  
2021.07.02  
08:31:52 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 285/21

## ANEXO VII

**ASIGNATURA:** *OPTATIVA (Taller Introductorio a Bases de Datos Distribuidas)*

**CICLO LECTIVO:** 2021

### METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

- ***Criterios de evaluación***

La acreditación, entendida como la certificación de saberes, se realiza por medio de dos (2) evaluaciones parciales teórico-prácticos y la evaluación de avance de las actividades de laboratorio. Los criterios de evaluación serán públicos desde el comienzo de las clases y los instrumentos de evaluación usados serán de similar tenor a los ejercicios desarrollados durante las clases teóricas o prácticas.

Las evaluaciones parciales constan de un conjunto de preguntas para que los estudiantes puedan dar cuenta de los saberes adquiridos y un ejercicio práctico en el que deben demostrar, a través de su resolución, el conocimiento de los tópicos abordados.

- ***Condiciones de regularidad***

La cursada de la asignatura es de régimen cuatrimestral y se ha solicitado se pueda aprobar por promoción.

Para **promocionar** la asignatura el estudiante deberá haber cumplido con al menos el 60% de los puntos de cada uno de los parciales o de su correspondiente recuperatorio y haber aprobado los trabajos práctico de laboratorio. La nota final se conforma con el promedio de las tres notas alcanzadas.

Para **regularizar** la asignatura el estudiante deberá haber cumplido con al menos el 45% de los puntos de cada uno de los parciales o de su correspondiente recuperatorio y haber aprobado los trabajos prácticos de laboratorio. En este caso los estudiantes deberán rendir el correspondiente examen final.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R. Vidoz  
Fecha: 2021.07.02  
08:32:18 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa