

# Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

## Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

### Asignatura: Bases de Datos No Relacionales

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

---

**Profesor de la asignatura** <sup>1</sup>: Lorena Etcheverry, grado 3, Instituto de Computación, Adriana Marotta, grado 4, Instituto de Computación  
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

### Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:

(título, nombre, grado, Instituto)

### Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, Instituto)

### Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Computación

**Departamento ó Area:**

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

---

### Horas Presenciales: 68

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

### Nº de Créditos: 10

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

**Público objetivo y Cupos:** El público objetivo está compuesto por estudiantes de posgrado de informática que estén interesados en el área de sistemas de información.

No tiene Cupo.

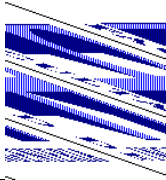
(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

---

### Objetivos:

Durante más de 30 años, los sistemas de bases de datos basados en el modelo relacional dominaron el almacenamiento y la gestión de datos. Este modelo de datos simple y robusto, acompañado del soporte a transacciones ACID y del lenguaje de consultas SQL, se transformaron en el estándar de facto para la gestión de datos en todo tipo de aplicaciones.

En la última década, y debido a múltiples razones, esta hegemonía se ha visto desafiada. En particular, las aplicaciones sobre la Internet, con billones de usuarios distribuidos mundialmente generando datos constantemente, configuran un nuevo escenario y plantean problemas que los sistemas de bases de datos relacionales no logran resolver adecuadamente. Como consecuencia, en la actualidad coexisten nuevos modelos y estrategias de gestión de datos. A la hora de diseñar una solución informática resulta imprescindible contar con información y hacer un análisis crítico de cada una de estas estrategias, que permita tomar decisiones fundadas más allá de las modas o tendencias.



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

El objetivo de esta asignatura es brindar una visión general sobre estos nuevos modelos de gestión de datos, analizando las fortalezas y debilidades de cada uno, y buscando así enriquecer la mirada y el espíritu crítico sobre estas estrategias que llegaron para quedarse. Al final del curso el estudiante contará con elementos para decidir cuál es el modelo y la estrategia de gestión de datos que mejor se ajusta a su problema.

---

### Conocimientos previos exigidos:

Modelo Relacional, Sistemas manejadores de Bases de Datos Relacionales, Manejo de transacciones, Lenguajes de Consultas, Programación

### Conocimientos previos recomendados:

Arquitecturas de Sistemas de Información

---

### Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Se trabajará en base a instancias teórico-prácticas (4 horas semanales), donde se realizarán presentaciones teóricas y se pautarán ejercicios para realizar en máquina. Se propiciará la discusión y reflexión sobre los temas tratados. Cada alumno deberá dedicar adicionalmente un promedio de 6 horas semanales para estudio y trabajo fuera del aula.

Es deseable que el estudiante cuente con un computador personal para realizar ejercicios en el aula, pero este no es un requisito eliminatorio. A lo largo del curso se realizarán diferentes actividades que estimulen la investigación, la lectura de artículos y la discusión y reflexión sobre las problemáticas presentadas, buscando involucrar a los participantes en discusiones activas.

- Horas clase (teórico): 30
- Horas clase (práctico): 30
- Horas clase (laboratorio):
- Horas consulta: 5
- Horas evaluación: 3
  - Subtotal horas presenciales: 68
- Horas estudio: 30
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 60
- Horas proyecto final/monografía:
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 158

---

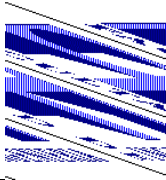
### Forma de evaluación:

Se realizarán ejercicios prácticos (mini-proyectos) de cada una de las estrategias presentadas en el curso, los cuales deberán ser realizados en forma individual. Además, habrá una prueba escrita individual al final del curso. A continuación se presentan los ítems que se tendrán en cuenta en la calificación del curso, junto con su peso relativo:

(55%) Prueba escrita

(30%) Ejercicios prácticos

(15%) Participación en clase



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

Para la participación en clase se tomará en consideración la asistencia, la lectura del material de referencia indicado y la frecuencia/calidad de las contribuciones.

La asignatura se aprueba con el 60% de los puntos, teniendo un mínimo del 60% en cada actividad (prueba escrita, ejercicios y participación).

---

### Temario:

- 1- Introducción: perspectiva histórica y evolución de los sistemas de bases de datos.
- 2- Nuevas estrategias de almacenamiento y procesamiento de datos:
  - 2.1- BigData y el ecosistema Hadoop
  - 2.2- El movimiento NoSQL y las key-value stores
  - 2.3- Bases de datos de documentos
  - 2.4- Bases de datos de grafos
  - 2.5- Bases de datos columnares
  - 2.6 – Bases de datos en memoria
- 3- Aspectos técnicos
  - 3.1 – Distribución de datos
  - 3.2 – Modelos de consistencia
  - 3.3 – Modelos de datos y almacenamiento
  - 3.4 – Lenguajes de consulta

---

### Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

Next Generation Databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data.

Guy Harrison, Apress, ISBN 978-1-4842-1330-8, 2015.

(disponible en el Portal Timbó)

Concise Guide to Databases: A Practical Introduction.

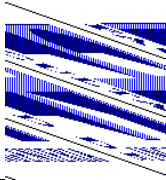
Peter Lake and Paul Crowther,

In Undergraduate Topics in Computer Science, Springer-Verlag London, ISBN 978-1-4471-5600-0, 2013.

(disponible en el Portal Timbó)

Lectura de artículos seleccionados.

---



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Datos del curso

---

Fecha de inicio y finalización: primer semestre

Horario y Salón: a confirmar

---