

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2023

Asignatura: Bases de Datos No Relacionales

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura ¹: Lorena Etcheverry, grado 3, Instituto de Computación
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹:
(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad: Martin Giachino, grado 3, Instituto de Computación
(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad:
(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad: Instituto de Computación
Departamento ó Area:

¹ 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: 30
(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.
Tiene cupo de 15 estudiantes

(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.

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 estudiante deberá dedicar adicionalmente un promedio de 6 horas semanales para estudio y trabajo fuera del aula.

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 las y los participantes en discusiones activas.

- Horas clase (teórico-práctico): 30
 - o Subtotal horas presenciales: 30
- Horas estudio: 30
- Horas proyecto final/monografía: 90
 - o Total de horas de dedicación del estudiante: 150

Forma de evaluación:

Se realizarán proyectos a lo largo del curso en forma grupal. Al finalizar el proyecto se entregará un reporte técnico que documente el trabajo realizado y los resultados obtenidos. Además, habrá una instancia de defensa individual del proyecto donde los estudiantes deberán exponer su trabajo y responder preguntas de los docentes.

A continuación se presentan los ítems que se tendrán en cuenta en la calificación del curso, junto con su peso relativo: (60%) Informe final del proyecto, (40%) Defensa del proyecto

La asignatura se aprueba con el 60% de los puntos.

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: modelado, almacenamiento y gestión de datos
 - 2.4- Bases de datos de grafos: modelado, almacenamiento y gestión de datos
 - 2.5 – Bases de datos en memoria
- 3- Aspectos técnicos
 - 3.1 – Distribución de datos
 - 3.2 – Modelos de consistencia



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

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.

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: Primer semestre 2022. Comienzo del curso miércoles 22 de marzo

Horario y Salón: Lunes de 18:00 a 20:00 por [zoom](#), Miércoles de 18:00 a 20:00 presenciales en el salón 303.
