



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

APRUEBA CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

Buenos Aires, 6 de diciembre de 2022

VISTO las Resoluciones N° 531/22 y 532/22 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Santa Fe, a través de la cuales se solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Actualización de Posgrado “Bases de Datos noSQL”, optativo para las carreras de Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, y

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Superior autorizó por Resoluciones N° 679/20 y 680/20 el dictado de las carreras de Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, respectivamente, en la Facultad Regional Santa Fe.

Que el curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados conocimientos y herramientas relativas a la utilización de bases de datos NoSQL (Not Only SQL) para el trabajo con grandes cantidades de datos desestructurados y variables.

Que la Facultad Regional Santa Fe cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación, y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del Curso de Actualización de Posgrado “Bases de Datos noSQL”, optativo para la Especialización y la Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Regional Santa Fe, con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Establecer que la propuesta mencionada en el Artículo precedente quedará supeditada al cronograma de dictado de las correspondientes actividades académicas de la Facultad Regional.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA Nº 1921

UTN
p.f.d.
l.p.
m.m.m.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

ORDENANZA N° 1921

ANEXO I

CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

“BASES DE DATOS NOSQL”

DE LA ESPECIALIZACIÓN Y LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Las aplicaciones actuales requieren sistemas que se ejecuten de manera rápida, eficiente y en sitios distribuidos, aprovechando los avances tecnológicos que ofrecen las redes de computadoras. Estas aplicaciones son cada vez más complejas y necesitan contar con un conjunto de datos no estructurados y de formato cambiante para darles soporte. Manipular este tipo de datos con las bases de datos relacionales es un proceso complejo que requiere muchos recursos.

Las bases de datos NoSQL (Not Only SQL), generadas para trabajar con grandes cantidades de datos desestructurados y variables, donde la performance de las consultas es fundamental, son una alternativa cada vez más empleada por la industria, fundamentalmente para aplicaciones que requieren analizar un gran volumen de información. La alta disponibilidad de datos, la cantidad y diversidad de usuarios y las propiedades de las aplicaciones web son factores que han contribuido a incrementar la popularidad y aceptación de las bases de datos NoSQL de allí la relevancia de los temas que se desarrollarán en el curso.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

2. OBJETIVOS

- Mostrar alternativas al modelo relacional para la persistencia de datos para aplicaciones no tradicionales.
- Desarrollar los conceptos de las Bases de Datos NoSQL.
- Estudiar el diseño de las Bases de Datos NoSQL.
- Presentar los diferentes modelos de datos de las Bases de Datos NoSQL.
- Analizar y comparar las diferentes características, posibles aplicaciones y rendimiento de los distintos modelos de las Bases de Datos NoSQL.
- Mostrar cómo las Bases de Datos NoSQL favorecen el desarrollo de aplicaciones de ciencias de datos e inteligencia artificial

3. CONTENIDOS MÍNIMOS

UNIDAD 1: Introducción: Origen de las Bases de Datos (BD) NoSQL, limitaciones de las BD relacionales (SQL), diferencias entre los sistemas y beneficios de las BD NoSQL. ACID vs. BASE, el teorema CAP. Los diferentes modelos de datos de las BD.

UNIDAD 2: Base de datos documentales: MongoDB. Características generales. Diseño normalizado: referencias. Diseño no-normalizado. Modelo de datos: BSON, estructura del documento, índices. Sentencias de creación, modificación y consulta de objetos. Ejecución de consultas. Arquitectura: replicación y “sharding”. Ejemplos de aplicación.

UNIDAD 3. Base de datos de búsqueda: Elasticsearch. Características generales. Modelo de datos: JSON. Gestión de índices, mapping y reindexación. Operaciones CRUD. Análisis. Búsqueda de un término. Búsqueda de múltiples términos. Búsqueda por rango de valores. Búsqueda por proximidad. Resultados: Formato, Ordenación y Filtros. Ejemplos de aplicación.

UNIDAD 4: Bases de datos de columnas: Cassandra. Principales características de la base de



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

datos Apache Cassandra. Modelo de datos. Definición e identificación de conceptos principales (Cluster, KeySpace, ColumnFamily, RowKey). Introducción a la arquitectura basada en nodos de Cassandra. Introducción a Cassandra Query Language: creación, modificación y eliminación de objetos, claves primarias y claves compuestas. Inserción y borrado de datos. Ejecución de consultas. Creación de índices para consultas sobre columnas no rowkey. Utilización de índices. Administración, monitorización y backups. Casos de estudio sobre implementaciones reales con Cassandra.

4. DURACIÓN

El curso tendrá una duración de SESENTA (60) horas.

5. METODOLOGÍA

El dictado del curso es presencial. El 50% de las clases será de tipo teórico-práctico, en donde se expondrán los conceptos teóricos y se realizará la discusión de problemas de aplicación típicos, con el propósito de afianzar los conocimientos. El resto de las clases será de tipo práctico, empleando computadoras personales, donde los estudiantes deberán resolver problemas interactuando con las bases de datos.

6. EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

La evaluación se realizará por medio de la resolución de trabajos prácticos y un examen final. Para aprobar el curso los alumnos deberán registrar un 80% de asistencia, aprobar los trabajos prácticos, y aprobar un examen final escrito individual.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ORDENANZA N° 1921

ANEXO II

CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO
“BASES DE DATOS NOSQL”
DE LA ESPECIALIZACIÓN Y LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE
INFORMACIÓN EN LA FACULTAD REGIONAL SANTA FE

Cuerpo Docente

- Dr. Aldo VECCHIETTI (DNI 12.871.550)
- Dra. María Fernanda GOLOBISKY (DNI 22.643.489)
- Dra. María de las Mercedes CANAVESIO (DNI 20.788.253)
