

Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

## APRUEBA CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

Buenos Aires, 19 de abril de 2018

VISTO la Resolución N° 104/18 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Santa Fe, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Actualización de Posgrado "Minería en grandes volúmenes de datos" para las carreras de Doctorado en Ingeniería, mención Sistemas de Información y mención Industrial, y,

### CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad, la posibilidad del manejo de modelos de minería de datos aplicados a grandes volúmenes de datos.

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.

Por ello,

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive letter 'A' followed by a horizontal line.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículo del Curso de Actualización de Posgrado "Minería en grandes volúmenes de datos" para el Doctorado en Ingeniería, mención Sistemas de Información y mención Industrial, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTICULO 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°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1634

UTN
SCTYP
f.c.r.
l.p.

ING. HÉCTOR EDUARDO AIASSA  
RECTOR

ING. PABLO ANDRÉS ROSSO  
Secretario del Consejo Superior



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

ORDENANZA N° 1634

ANEXO I

## CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO MINERÍA EN GRANDES VOLÚMENES DE DATOS

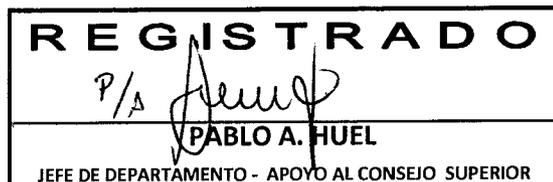
### 1. FUNDAMENTACIÓN

El avance y la popularidad de los sistemas de información y las tecnologías de la comunicación trajeron como consecuencia la producción diaria de "Grandes Volúmenes de Datos". Estos datos no sólo se producen en gran cantidad, sino que de forma variada y a gran velocidad, llegando a ser necesario analizar la veracidad de los mismos. Esta era de los grandes volúmenes de datos plantea un nuevo desafío a las empresas, industrias, organizaciones y comunidad científica del mundo entero, las que diariamente intentan analizar y aprender, no sólo de la gran cantidad de datos que ellas mismas producen, sino también de los datos globales de los que disponen y consumen.

La Minería de Datos es un proceso que utiliza un conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar base de datos, de manera automática o semiautomática, y analizar los datos contenidos en las mismas con el objetivo de descubrir patrones, tendencias o reglas que permitan explicar su comportamiento. En la era de los grandes volúmenes de datos, el proceso de minería de datos se ve afectado por las características de volumen, variedad, velocidad y veracidad de los datos. Por lo tanto, las técnicas y tecnologías de exploración y análisis deben adaptarse al nuevo proceso de minería de grandes volúmenes de datos.

Para responder a este nuevo desafío, los profesionales del área de sistemas de información e

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'f' followed by a horizontal line.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

informática, en su instancia de formación a nivel de posgrado, deben adquirir conocimiento específico de máximo nivel que les permita llevar a cabo de manera eficiente procesos de minería de grandes volúmenes de datos en diferentes tipos de organizaciones. El fundamento de este curso de posgrado es el estudio de los últimos avances teórico-prácticos de las técnicas para realizar minería en grandes volúmenes de datos, adaptarlas e integrarlas a los sistemas existentes o desarrollar nuevos sistemas y evaluar su desempeño, acorde a las necesidades de cada organización.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La resolución de muchos problemas de ingeniería, y particularmente aquellos asociados al análisis de los datos producidos en las operaciones organizacionales, requiere llevar a cabo procesos de minería de datos que implican la aplicación de diversas técnicas de exploración y análisis. No obstante, en el contexto actual, donde los datos son generados a gran velocidad, en gran volumen y con gran diversidad, el proceso de minería de datos y las técnicas asociadas requieren de una adecuada adaptación para atender estas características de los grandes volúmenes de datos.

En este sentido, este curso permitirá al alumno capacitarse en los conceptos fundamentales asociados a la minería de grandes volúmenes de datos, y en la aplicación de técnicas y herramientas para la resolución de los problemas que surjan en el análisis, definición y ejecución de este proceso. Este es un conocimiento que no se brinda en los cursos de grado.

Los conceptos desarrollados en clases teóricas serán implementados en ejemplos de aplicación práctica representativos de diversos conjuntos de datos y casos de estudio. El énfasis será puesto en los fundamentos teóricos, el análisis, diseño y gestión de proyectos de minería de grandes datos.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

### 3. OBJETIVOS

El objetivo de este curso es el estudio y uso de modelos de minería de datos aplicados a grandes volúmenes de datos.

Al finalizar el curso se pretende que el alumno adquiera conocimientos en el tema y sea capaz de:

- Comprender el proceso de minería de grandes volúmenes de datos cuyas actividades comprenden: la obtención de los datos, el preprocesamiento y análisis de los mismos, y la generación del resultado final.
- Comprender los fundamentos teóricos de los modelos de minería de datos presentados.
- Utilizar y evaluar diferentes herramientas tradicionales y no tradicionales para el análisis y modelado de problemas reales de minería de datos.
- Desarrollar, implementar y evaluar herramientas de minería de datos en el campo de la Ingeniería en Sistemas de Información.

### 4. CONTENIDOS MÍNIMOS

Unidad I. Proceso de Minería de datos. Adaptación del proceso para el contexto de grandes volúmenes de datos. Ciencia de datos.

Unidad II. Grandes volúmenes de datos. Características: volumen, velocidad, variedad y veracidad. Ecosistema de grandes volúmenes de datos. Técnicas y algoritmos de procesamiento de grandes volúmenes de datos. Herramientas de aplicación. Gestión de datos en gran escala. Tecnologías en la nube.

Unidad III. Análisis Exploratorio de Datos. Problemáticas fundamentales de datos: Consistencia, Valores atípicos, ruido y ausencia de valor. Pre-procesamiento de datos.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

Reducción de la dimensionalidad. Datos faltantes. Visualización de datos. Técnicas, herramientas y algoritmos.

Unidad IV. Clasificación. Regresión. Predicción. Técnicas, herramientas y algoritmos.

Unidad V. Segmentación. Agrupamiento. Ensamble de modelos. Técnicas, herramientas y algoritmos.

## 5. DURACIÓN

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

## 6. METODOLOGÍA

Las clases serán del tipo teórico-práctico, en donde se expondrán los conceptos teóricos y se realizará la resolución de ejercicios a fin de afianzar los conocimientos. También se propondrán casos y problemas para su resolución.

## 7. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los trabajos prácticos, la aprobación de un examen final escrito e individual.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

ORDENANZA N° 1634

ANEXO II

**CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO  
MINERÍA EN GRANDES VOLÚMENES DE DATOS  
FACULTAD REGIONAL SANTA FE**

***Cuerpo Docente***

- RUBIOLO, Mariano Pablo

Doctor en Ingeniería mención Sistemas de Información, Universidad Tecnológica Nacional -  
Facultad Regional Santa Fe.

Ingeniero en Sistemas de Información, Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional  
Santa Fe.

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name of the author of the text.

-----