



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



## **APRUEBA CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO**

Buenos Aires, 29 de octubre de 2020

VISTO la Resolución N° 135/20 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Concepción del Uruguay, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Actualización de Posgrado “Visualización de Grandes Volúmenes de Datos”, y

### **CONSIDERANDO:**

Que el curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad, los conceptos básicos de visualización y las herramientas necesarias para construir visualizaciones que permitan el análisis visual de grandes volúmenes de datos.

Que la Facultad Regional Concepción del Uruguay 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,

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

**ORDENA:**



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículo del Curso de Actualización de Posgrado “Visualización de Grandes Volúmenes de Datos”, 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 Concepción del Uruguay y avalar la propuesta del 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 1787

UTN
DO
f.c.r.
l.p.

ING. HÉCTOR EDUARDO AIASSA  
RECTOR

ING. MIGUEL ÁNGEL SOSA  
Secretario General



**ORDENANZA N° 1787**

**ANEXO I**

**CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO**  
**VISUALIZACIÓN DE GRANDES VOLÚMENES DE DATOS**

**1. FUNDAMENTACIÓN**

El principal objetivo de la Visualización es la representación perceptual adecuada tanto de los datos con parámetros múltiples como de las tendencias y las relaciones subyacentes que existen entre ellos. Su propósito no es la creación de las imágenes en sí mismas sino el insight, es decir, la asimilación rápida de información o monitoreo de grandes cantidades de datos. La Visualización es parte de los nuevos medios hechos posible debido al desarrollo de la visualización en computadoras en tiempo real.

**2. JUSTIFICACIÓN**

Ante el crecimiento tan vertiginoso en la cantidad de información, se hace prácticamente imposible para una persona poder extraer conclusiones, tendencias y patrones a partir de los datos crudos. Es aquí donde la visualización hace su aporte significativo y la exploración de grandes conjuntos de datos se beneficia enormemente si se cuenta con un soporte adecuado de visualización.

La cantidad de aplicaciones en Visualización es grande y crece constantemente siendo actualmente un área de activo desarrollo. En muchas aplicaciones, los conjuntos de datos que deben manejarse son miles de veces más numerosos que la cantidad de pixels en un display y las técnicas de visualización que inicialmente estaban motivadas solamente por percepciones visuales se han diversificado. Así como los usuarios creativos empujan los



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



límites de las herramientas actuales, los diseñadores serán presionados para proveer aún mayor funcionalidad. También cabe señalar que un requerimiento fundamental de la visualización es que nos dé una respuesta en tiempos interactivos. Los métodos utilizados en las distintas ramas de la visualización son, en su mayoría, de gran costo computacional y es por ello que, para lograr una visualización en tiempos interactivos, es imperativo contar con métodos adecuados para los distintos conjuntos de datos.

### 3. OBJETIVOS

#### *Objetivo General*

Introducir al alumno en conceptos básicos de visualización y que este adquiera los conocimientos teóricos, los detalles prácticos y las herramientas necesarias para construir visualizaciones que permitan el análisis visual de grandes volúmenes de datos.

#### *Objetivos Específicos*

- Comprender los alcances del campo de la visualización interactiva de datos.
- Conocer la teoría de base de Visualización.
- Construir visualizaciones usando una API estándar o una herramienta de visualización.
- Distinguir las capacidades de los diferentes sistemas de visualización y describir sus características.

### 4. CONTENIDOS MÍNIMOS

Introducción: Visualización. Objetivos. El Análisis Visual como una de las metas de la Visualización. Distintas ramas de la Visualización.

Percepción en Visualización: El rol de los factores humanos perceptuales en Visualización. El procesamiento perceptual. Procesamiento Visual. Selección adecuada de los distintos elementos perceptuales para lograr una visualización efectiva.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



El Pipeline de Visualización: El proceso de la Visualización. El Modelo Unificado de Visualización. El pipeline de Análisis Visual. Estados y transformaciones de los datos. Variables Visuales. Interacciones. Espacios de Interacción. Técnicas de Interacción.

Los Datos: Tipos de Datos. Análisis Exploratorio de Datos. Datos altamente dimensionales. Reducción de la dimensionalidad.

Análisis Visual de Grandes Conjuntos de Datos: Técnicas para el Análisis Visual en el contexto de grandes conjuntos de datos: Datos estadísticos. Datos multidimensionales. Datos temporales. Datos geoespaciales. Árboles, Grafos y Redes.

Diseño de Visualizaciones: Etapas en el diseño de Visualizaciones y del Análisis Visual. Comparación y evaluación de técnicas de visualización. Sistemas de Visualización.

## **5. DURACIÓN**

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

## **6. METODOLOGÍA**

El régimen de cursado previsto es presencial. El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

## **7. EVALUACIÓN**

Para la aprobación del curso se requerirá, además del 80% de asistencia, la ejecución de los trabajos prácticos y la aprobación de un examen final individual.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



**ORDENANZA N° 1787**

**ANEXO II**

**CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO**  
**VISUALIZACIÓN DE GRANDES VOLÚMENES DE DATOS**  
**FACULTAD REGIONAL CONCEPCIÓN DEL URUGUAY**

***Cuerpo Docente***

- Dra. Silvia CASTRO (DNI 21.507.810)

-----