



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

## APRUEBA CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 22 de Octubre de 2009

VISTO la presentación de la Facultad Regional Mendoza, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Posgrado de Actualización “Procesamiento Digital de Imágenes”, y

### CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad conocimientos actualizados en la aplicación de técnicas y herramientas para el procesamiento digital de imágenes.

Que la Facultad Regional Mendoza 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.

Que 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 currículo del Curso de Posgrado de Actualización "Procesamiento Digital de Imágenes", que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

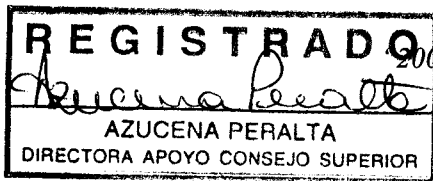
ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Regional Mendoza con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1242

Ing. CARLOS E. FANTIN.  
VICERRECTOR

A. U. S. RICARDO F. O. SALLER  
Secretario del Consejo Superior



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

ORDENANZA Nº 1242

ANEXO I

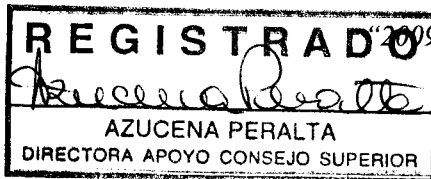
## CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

### 1. FUNDAMENTACIÓN

El interés en el procesamiento digital de imágenes se basa esencialmente en dos aspectos: mejorar la información contenida en una imagen para la interpretación humana y, tratamiento de los datos de una escena para la percepción autónoma por una máquina. La expansión del uso de estas herramientas en los últimos años en las diversas áreas del conocimiento es notable, siendo sus campos más comunes de aplicación: medicina, biología, ingeniería en sus múltiples especialidades, geografía, entre otras. Esta expansión se debe principalmente a la disminución de los costos y a la permanente evolución de los equipos y software necesarios, lo que incluso, permite disponer de un complejo sistema de tratamiento de imágenes en la propia casa. Debido a ello una amplia gama de profesionales necesitan acceder a cursos que les posibiliten la aplicación de estas herramientas en sus labores cotidianas.

### 2. OBJETIVOS

- Introducir a los cursantes en los fundamentos básicos del procesamiento digital de imágenes.
- Conocer las técnicas y herramientas analíticas y algorítmicas de procesamiento.
- Desarrollar experiencia en la aplicación de estas herramientas a imágenes reales.



– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

### 3. CONTENIDOS

*Las imágenes digitales:* Percepción visual: el concepto de imagen. Elementos de un sistema de imágenes. Digitalización. Relaciones básicas entre píxeles.

*Fundamentos de la manipulación de las imágenes digitales:* Tipos de operaciones. Clasificación de operaciones: restauración. Mejora. Segmentación. Análisis. Compresión/codificación.

*Técnicas de manipulación de píxeles:* Concepto de operaciones de píxel. Operaciones clásicas. Operaciones aritmético-lógicas.

*Filtros espaciales. La convolución:* Influencia del entorno. Dominio espacial. Algunos filtros espaciales sin convolución. Filtrado de frecuencia. La convolución. Aplicaciones de la convolución para detección de discontinuidades. Suavizado. Gradiente y derivadas. Laplaciano.

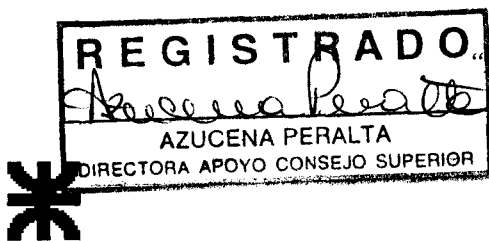
*El histograma:* Introducción. Concepto y cálculo del histograma. Aplicaciones de histograma. Ecuación. Modificación. Especificación. Segmentación automática. Umbral.

*Operaciones geométricas:* Operaciones geométricas. Interpolación bilineal. Cambio de reticulado de coordenadas. Operaciones clásicas. Desplazamiento. Cambio de escala. zoom y unzoom. Rótación.

*Representaciones y descripción:* Descripciones de contorno. Descriptores de región. Morfología.

### 4. METODOLOGÍA

Las estrategias de enseñanza que se priorizarán para el dictado del curso son clases teóricas, talleres teórico-prácticos. A través de los trabajos prácticos los asistentes



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

*Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

realizarán las implementaciones de los algoritmos y su aplicación concreta a imágenes.

## **5. DURACIÓN**

El Curso tendrá una carga horaria de SESENTA (60) horas

## **6. EVALUACIÓN**

Para poder presentarse al examen de evaluación, el cursante deberá haber asistido por lo menos al 80% de las clases teóricas y haber realizado el 100% de los trabajos prácticos. La aprobación del curso por parte del cursante requiere la aprobación de un examen final compuesto de dos partes; una parte teórica y una parte práctica: un examen escrito y un trabajo práctico cuya temática será tomada de algún, o algunos, capítulos del Programa.



2009 – Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

ORDENANZA N° 1242

ANEXO II

**CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN  
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES  
EN LA FACULTAD REGIONAL MENDOZA**

***Docente responsable***

- Dr. Ing. Saturnino LEGUIZAMÓN

Doctor en Ingeniería, Universidad de Mendoza

Magister en Ciencias de la Ingeniería, Universidad de Chile

Ingeniero en Electrónica y Electricidad, Universidad de Mendoza

Profesor Titular, Facultad de Ingeniería, Universidad de Mendoza

Profesor de la Maestría y Especialización en Teleinformática, Universidad de Mendoza

Miembro de Jurados de Tesis de Doctorado y Maestría

Investigador Docente Categoría II del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación

Categoría B en la Carrera del Investigador de la UTN