



*Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

## **APRUEBA CURSO DE POSGRADO**

Buenos Aires, 25 de febrero de 2026

VISTO la Resolución N° 939/25 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Rosario, a través de la cual se solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Posgrado "Estadística aplicada al modelado de procesos", y

### **CONSIDERANDO:**

Que el curso propuesto pretende brindar una formación en estadística aplicada, que permita utilizar herramientas descriptivas, inferenciales y de modelado para la interpretación rigurosa y la optimización de procesos en distintos campos de la ingeniería y la investigación científica.

Que la Facultad Regional Rosario cuenta con un plantel docente de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados a los propuestos.

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:**

**ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del Curso de Posgrado "Estadística aplicada al modelado**



*Ministerio de Capital Humano*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

de procesos" que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza, en el marco de lo establecido por el Reglamento de la Educación de Posgrado de la Universidad, Ordenanza N° 1924.

ARTICULO 2º.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Regional Rosario, con el cuerpo docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3º.- 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 4º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 2214

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



*Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

**ORDENANZA N° 2214**

**ANEXO I**

## **CURSO DE POSGRADO**

### **“ESTADÍSTICA APLICADA AL MODELADO DE PROCESOS”**

#### **1. FUNDAMENTACIÓN**

El curso se centra en el uso de la estadística como herramienta para el análisis y modelado de procesos en ingeniería y ciencias aplicadas. Se abordarán los fundamentos de la estadística descriptiva, inferencial y bayesiana, así como las técnicas de regresión y análisis de datos; con un énfasis particular en su implementación práctica para el análisis, simulación, optimización y diseño seguro de procesos industriales, energéticos y ambientales. No se pretende una revisión exhaustiva de la estadística matemática, sino el desarrollo de competencias orientadas a la resolución de problemas de investigación aplicada y al manejo de datos experimentales y simulados.

#### **2. JUSTIFICACIÓN**

El modelado estadístico constituye una herramienta esencial para el análisis, comprensión y optimización de procesos en ingeniería y ciencias aplicadas. La creciente complejidad de los sistemas industriales, energéticos y ambientales, y el diseño y operación segura de los procesos, exige el manejo riguroso de métodos estadísticos que permitan interpretar datos, formular inferencias válidas y construir modelos predictivos.

Este curso ofrece una formación aplicada en estadística, con énfasis en técnicas descriptivas, inferenciales, de regresión y enfoques bayesianos, orientados al análisis de datos provenientes de procesos reales y simulados. El contenido equilibra fundamentos teóricos con aplicaciones prácticas, integrando estudios de caso y literatura científica actual. El enfoque se centra en la



*Ministerio de Capital Humano*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

aplicación práctica de técnicas estadísticas para el estudio de relaciones multivariadas, la reducción de la dimensionalidad de datos complejos y la validación de modelos de simulación y predicción.

### **3. OBJETIVOS**

Brindar una formación en estadística aplicada, que permita utilizar herramientas descriptivas, inferenciales y de modelado para la interpretación rigurosa y la optimización de procesos en distintos campos de la ingeniería y la investigación científica.

#### **Objetivos Específicos**

- Comprender los fundamentos de estadística, probabilidad, variables aleatorias y funciones de distribución, aplicándolos a problemas prácticos en distintos contextos.
- Evaluar la aplicabilidad de modelos estadísticos clásicos y multivariantes en la caracterización y predicción del comportamiento de procesos de diversa índole.
- Analizar aplicaciones de métodos estadísticos y modelado estocástico en las tareas de análisis cuantitativo de riesgo, en la obtención de modelos subrogados/sustitutos para facilitar el modelado de fenómenos complejos; y en la validación /comparación de modelos frente a datos experimentales y/o resultados de simulaciones.
- Integrar métodos estadísticos con herramientas de simulación y modelado matemático para analizar, validar y optimizar procesos en diferentes contextos.

### **4. CONTENIDOS MÍNIMOS**

**Módulo 1. Principios de Estadística y Probabilidad.** Introducción a la probabilidad y la estadística. Conceptos básicos de probabilidad: experimento aleatorio, espacio muestral y eventos. Probabilidad empírica y teórica. Independencia y condicionalidad. Probabilidades conjunta y marginal; tablas de contingencia. Asociación entre variables en contextos



*Ministerio de Capital Humano*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

experimentales. Tipos y naturaleza de los datos. Descripción y visualización de datos univariados: tablas, gráficos, medidas de tendencia central y dispersión.

**Módulo 2. Análisis Exploratorio de Datos y Distribuciones de Probabilidad.** Análisis exploratorio de datos (EDA): detección de patrones, tendencias y valores atípicos. Representaciones gráficas. Distribuciones discretas: binomial y Poisson. Distribuciones continuas: normal, log-normal, exponencial, Weibull y gamma. Ajuste de distribuciones a datos experimentales; evaluación de bondad de ajuste. Interpretación de distribuciones en fenómenos de ingeniería.

**Módulo 3. Inferencia Estadística y Pruebas de Hipótesis.** Concepto de muestreo y estimación de parámetros. Estimadores puntuales y por intervalos. Intervalos de confianza para medias y proporciones. Pruebas de hipótesis: planteo, errores tipo I y II, potencia y significancia. Pruebas paramétricas y no paramétricas. ANOVA y comparación de medias para análisis de factores de proceso. Interpretación de resultados en validación de modelos experimentales y simulaciones.

**Módulo 4. Análisis de regresión y de correlación.** Correlación lineal y no lineal. Regresión lineal simple y múltiple. Evaluación del ajuste y diagnóstico de modelos ( $R^2$ , residuos, colinealidad). Regresión no lineal y transformaciones de variables. Uso de modelos empíricos en el análisis y optimización de procesos. Simulación de Monte Carlo aplicada al análisis de incertidumbre y validación de modelos de regresión. Propagación de errores, análisis de sensibilidad y evaluación de escenarios en modelos de procesos.

**Módulo 5. Fundamentos de Estadística Bayesiana.** Introducción al enfoque bayesiano: diferencias conceptuales con la estadística frecuentista. Probabilidad como medida de creencia y actualización de información ante nueva evidencia. Teorema de Bayes: formulación e interpretación práctica. Inferencia bayesiana: estimación de parámetros y actualización del conocimiento con datos observados. Estimadores bayesianos y teoría de decisión: criterios de



*Ministerio de Capital Humano*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

riesgo, confiabilidad de sistemas ingenieriles, pérdida y utilidad esperada. Aplicaciones en modelado y calibración de procesos bajo incertidumbre.

## **5. DURACIÓN**

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

## **6. METODOLOGÍA**

El régimen de cursado previsto es presencial. Mediante la combinación de clases teóricas - expositivas y de ejercicios prácticos y proyectos aplicados, se desarrollarán habilidades para resolver problemas cuantitativos en distintos contextos.

## **7. EVALUACIÓN Y APROBACIÓN**

Para la aprobación del curso se requerirá, un 80% de asistencia mínima, la ejecución de los trabajos prácticos y la aprobación de un trabajo final escrito e individual. La calificación se expresa en escala numérica de CERO (0) a DIEZ (10), sin decimales. Para obtener la "Aprobación" es necesario obtener una calificación mínima de SIETE (7).



*Ministerio de Capital Humano*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

**ORDENANZA N° 2214**

**ANEXO II**

**CURSO DE POSGRADO**

**"ESTADÍSTICA APLICADA AL MODELADO DE PROCESOS"**

**FACULTAD REGIONAL ROSARIO**

***Cuerpo Docente***

- Dr. Nicolás José SCENNA (DNI 12.111.182)
  - Dra. Patricia Liliana MORES (DNI 25.492.730)
  - Dr. Juan Ignacio MANASSALDI (DNI 29.623.417)
-