

MENDOZA, **03 SET 2024**

**VISTO:**

El contenido del Expediente: 20033/2024, en el que el Dr. Ing. Raymundo Quilez FORRADELLAS solicita autorización para el dictado del Curso de Posgrado “Transformación Digital y Tecnologías Emergentes” - (Curso TDTE), en el marco de la Carrera de Posgrado Interinstitucional “Doctorado en Ingeniería Industrial”;

**CONSIDERANDO:**

Que el citado curso, a cargo de la Dra. María Paula GONZÁLEZ (UNSur), está dirigido a alumnos inscriptos en el Doctorado en Ingeniería Industrial y para participantes externos a la carrera que cumplan con el requisito de Título Universitario con carrera de al menos cuatro años de duración.

Que el curso mencionado es una propuesta diseñada para explorar las complejidades y oportunidades que surgen en la intersección de la Transformación Digital (TD) y las Tecnologías Emergentes (TE), con un enfoque específico en la Inteligencia Artificial (IA) y la Inteligencia Artificial Generativa (IAG). A lo largo de este programa, los participantes se sumergirán en un análisis exhaustivo de los aspectos teóricos y prácticos que definen estos campos en constante evolución. Desde comprender los pilares de la TD hasta explorar las últimas innovaciones en IA e IAG, el curso tiene como objetivo equipar a los participantes con las habilidades y perspectivas necesarias para abordar los desafíos más exigentes en este ámbito

Que ante la necesidad de satisfacer la demanda de los alumnos, con el propósito de dar continuidad a los cursos anteriores para los aspectos preferentemente prácticos, se debe desarrollar este Curso en espacio áulico remoto o presencialidad remota, mediante la tecnología telemática que se dispone en la carrera, que asegura el cumplimiento de lo requerido en las Resoluciones Nros. 398/2023-CS y 095/2024-CD.

Lo informado por el Comité Académico Interinstitucional del Doctorado en Ingeniería Industrial, Dirección General de Posgrado, y Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrados.

Lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos, aprobado por este Cuerpo en sesión del día 27 de agosto del año 2024.

En uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.-** Autorizar, el dictado en modalidad híbrida (mediante plataforma telemática sincrónica virtual) del Curso de Posgrado “Transformación Digital y Tecnologías Emergentes” - (Curso TDTE), en el marco de la Carrera de Posgrado Interinstitucional “Doctorado en Ingeniería Industrial”, a cargo de la Dra. María Paula GONZÁLEZ (UNSur), cuyos objetivos, modalidad, contenidos y metodología se encuentran detallados en el Anexo I de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º.-** Comuníquese y archívese en el Libro de Resoluciones.

**RESOLUCIÓN – CD N° 206/2024**

## ANEXO I

### **CURSO DE POSGRADO**

#### **Doctorado en Ingeniería Industrial**

##### **1) Título**

**Transformación Digital y Tecnologías Emergentes (Curso TDTE)**

##### **2) Profesor Responsable**

Dra. María Paula GONZÁLEZ (Universidad Nacional del Sur)

CUIL: 23-22475278-4

##### **3) Modalidad**

Presencial remoto con soporte de herramientas telemáticas

##### **4) Duración**

40 horas

##### **5) Fechas de realización**

Inicio: 31 de octubre al 21 de noviembre de 2024. Martes y jueves.

Horario: 18:30 hs a 21:30 hs.

##### **7) Fundamento y Objetivo del Curso**

En los últimos años, hemos sido testigos de una revolución digital sin precedentes que ha transformado profundamente la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. Esta revolución, impulsada por avances tecnológicos como Internet de las Cosas (IoT), el procesamiento de Big Data y la inteligencia artificial (IA), ha dado lugar a lo que ahora se conoce como la Transformación Digital (TD). La TD no es solo una adaptación superficial a las tecnologías digitales, sino una reconfiguración fundamental de los procesos socio económicos e Industriales para capitalizar las oportunidades emergentes en la economía digital.

##### **Objetivo**

El curso "Transformación Digital y Tecnologías Emergentes" es una propuesta diseñada para explorar las complejidades y oportunidades que surgen en la intersección de la Transformación Digital (TD) y las Tecnologías Emergentes (TE), con un enfoque específico en la Inteligencia Artificial (IA) y la Inteligencia Artificial Generativa (IAG). A lo largo de este programa, los participantes se sumergirán en un análisis exhaustivo de los aspectos teóricos y prácticos que definen estos campos en constante evolución. Desde comprender los pilares de la TD hasta explorar las últimas innovaciones en IA e IAG, el curso tiene como objetivo equipar a los participantes con las habilidades y perspectivas necesarias para abordar los desafíos más exigentes en este ámbito.

Anexo I – Resol. – CD N° **206/2024**

## **8) Metodología de trabajo**

El curso se desarrollará con exposiciones teóricas (sincrónica) que serán complementadas con actividades y talleres virtuales desarrolladas en la plataforma zoom (aula virtual) que se ha dispuesto para el curso.

Desarrollo de casos.

Trabajos de investigación y presentaciones.

Lectura de artículos en clases y desarrollo de actividades y debates grupales.

## **9) Sistema de evaluación**

La evaluación se realizará con la presentación de un Trabajo integrador individual o grupal (máximo 3 personas).

## **10) Contenidos**

Transformación Digital. Modelos y Enfoques. Agenda Digital 2030. Prácticas Habilitadoras para la Transformación Digital. Normas, Estándares y Marcos vigentes. Desarrollo de Hojas de Ruta. Ecosistemas Social Models. IA e IAG. Aplicaciones de IA e IAG. Herramientas de código abierto para la IA e IAG. Integración de la IA e IAG a en la Transformación Digital. Métricas KPIs. Infraestructuras necesarias.

### **Unidad 1: Transformación Digital (TD)**

- La TD y su impacto en las organizaciones industriales.
- Modelos y enfoques.
- Desafíos en TD. Agenda Digital 2030.
- Investigación de vanguardia y tendencias en TD.

### **Unidad 2: Prácticas Habilitadoras de la TD**

- Normas, Estándares y Marcos vigentes para la TD
- Desarrollo de hojas de ruta de TD regional y ESMs (Ecosistem Social Models).
- Desarrollo de hojas de ruta de TD para organizaciones específicas.
- Otras prácticas habilitadoras para la TD.
- Nivel de TD en Argentina y la región. Principales estudios y referentes.
- Casos de éxito de implementaciones de TD. Lecciones aprendidas.

### **Unidad 3: Aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA) e Inteligencia Artificial Generativa (IAG)**

- IA simbólica y Agentes Inteligentes.
- Aprendizaje Automático Supervisado y No Supervisado. Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo. Principales aplicaciones de la IA.

Anexo I – Resol. – CD N° **206/2024**

- Modelos Generativos. GANs y Autoencoders.
- Principales aplicaciones de la IAG: creación de contenido, procesamiento de lenguaje natural, procesamiento de imágenes.
- Investigación actual en IA e IAG: avances y áreas de interés.

#### **Unidad 4: TD con IA e IAG: entre el desafío y la oportunidad**

- Integración de la IA y al IAG en la innovación de productos y procesos de la TD.
- Métricas clave de rendimiento (KPIs) en TD con IA e IAG.
- Infraestructura tecnológica para la TD con IA e IAG
- Infraestructura de negocio para la TD con IA e IAG • Infraestructura humana para la TD con IA e IAG
- Identificación de áreas de vacancia e investigación prometedoras en TD e IA y/o IAG

#### **Unidad 5: Herramientas para TD con IA e IAG**

- Herramientas de código abierto para implementar procesos de TD.
- Herramientas de código abierto para IA. • Sistemas Argumentativos de Asistencia de uso libre.
- Herramientas de código abierto para la generación de contenido autónomo con IAG.
- Uso combinado de herramientas anteriores y entornos inteligentes para TD. Estado del Arte.

#### **Unidad 6: Aspectos Éticos de la TD en la IA e IAG**

- Consideraciones éticas en TD con IA.
- Impacto social de la TD y la creatividad generada por IAG
- Aspectos éticos, recopilación, almacenamiento y uso de datos en proyectos e investigación en TD.
- Sesgos algoritmos y equidad en algoritmos de IA e IAG.
- Consideraciones éticas en la investigación en TD con IA e IAG.
- Discusión de casos éticos relevantes y mejores prácticas.

#### **11) Bibliografía**

- Material elaborado por la cátedra
- Agenda Nacional Argentina. Decreto 996/2018.  
<https://www.boletinoficial.gob.ar/pdf/aviso/primer/195154/20220824>
- Alekseeva, L., Azar, J., Gine, M., Samila, S., & Taska, B. (2021). The demand for AI skills in the labor market. Labour economics, 71,102002

Anexo I – Resol. – CD N° **206/2024**

- Chawla, R. N., & Goyal, P. (2022). Emerging trends in digital transformation: a bibliometric analysis. *Benchmarking: An International Journal*, 29(4), 10691112.
- Feroz, A. K., Zo, H., & Chiravuri, A. (2021). Digital transformation and environmental sustainability: A review and research agenda. *Sustainability*, 13(3), 1530.
- IBM Institute for Business Value (2023) Augmented work for an automated, AI-driven world. Boost performance with human-machine partnerships. Copyright IBM Corporation. <https://www.ibm.com/downloads/cas/NGAWMXAK>
- Foster, D. (2022). *Generative deep learning*. O'Reilly Media, Inc.
- García Serrano, A. (2012). *Inteligencia artificial. Fundamentos, práctica y aplicaciones*. España: RC Libros
- (Grainger and Spours, 2018) Grainger, P., & Spours, K. (2018). A Social Ecosystem Model: A New Paradigm for Skills Development?. *Future of Work and Education for the Digital Age*, T20 Argentina.
- Jaiswal, A., Arun, C. J., & Varma, A. (2022). Rebooting employees: Upskilling for artificial intelligence in multinational corporations
- Deguchi, A., Hirai, C., Matsuoka, H., Nakano, T., Oshima, K., Tai, M., & Tani, S. (2020). What is society 5.0. *Society*, 5(0), 1-24.
- Jan.Z., Ahamed, F., Mayer, W., Patel, N., Grossmann, G., Stumptner, M., & Kuusk, A. (2023). Artificial intelligence for industry 4.0: Systematic review of applications, challenges, and opportunities. *Expert Syst. with Applications*, 216, 119456
- Huda, M.
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital transformation: An overview of the current state of the art of research. *Sage Open*, 11(3), 21582440211047576.
- Kitsios, F., & Kamariotou, M. (2021). Artificial intelligence and business strategy towards digital transformation: A research agenda. *Sustainability*, 13(4), 2025.
- Miller, K.W., & Taddeo, M. (Eds.), (2020) Miller, K.W., & Taddeo, M. (Eds.). (2017). *The Ethics of Information Technologies* (1st ed.). Routledge.
- Mitchell, Tom M. *The Discipline of Machine Learning*. 2006 CMU-ML-06-108
- Mourtzis, D., Angelopoulos, J., & Panopoulos, N. (2022). A Literature Review of the Challenges and Opportunities of the Transition from Industry 4.0 to Society 5.0. *Energies*, 15(17), 6276.
- Nilsson Nils (2001). *Inteligencia Artificial, una nueva síntesis*, Mc GrawHill.
- Nota, L., Santilli, S., & Zucchini, D. (2023). Inclusion, Sustainability, and Equity at the Heart of a 5.0 Society. In *Design for Inclusion* (pp. 59-67). IOS Press.
- Organización de las Naciones Unidas. *Agenda Digital 2030*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adoptala-agenda-2030-para-eldesarrollo-sostenible/>

## **12) Requisitos de admisión**

Título de grado de carreras de al menos 4 años de duración.

## **ANEXO I – RESOLUCIÓN – CD Nº 206/2024**