



San Francisco, 21 de diciembre de 2022

VISTO lo dispuesto por la Ordenanza N° 1383/12, y

**CONSIDERANDO:**

Que por medio de esta normativa y mediante el dictado de asignaturas electivas es posible incorporar perfiles propios de la región a efectos de adaptar los diseños curriculares a las necesidades de la misma.

Que en tal sentido y en cumplimiento de las reglamentaciones vigentes, y a propuesta de los Departamentos respectivos los Consejos Directivos de las Facultades Regionales definirán cuáles serán las materias electivas, área del conocimiento, objetivos generales y específicos que justifiquen la inclusión, carga horaria, sus contenidos analíticos, bibliografía, modalidad de dictado, propuesta pedagógica, y sus correspondientes correlatividades debidamente justificadas.

Que el Consejo Provisorio de Ingeniería Industrial, elevó al Consejo Directivo de esta Facultad Regional San Francisco la propuesta de implementación de materias electivas.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la propuesta emitiendo despacho favorable.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar el dictado de la asignatura Técnicas de Innovación y Mejora Continua (4 hs. anuales), como materia electiva parte de la currícula de la Carrera Ingeniería Industrial - Plan 2007, del área de conocimiento Científico - Técnica, a dictarse en el quinto nivel, con modalidad anual, con una carga horaria de 4 horas semanales, a partir del Ciclo Lectivo 2023.

**ARTÍCULO 2°.-** Aprobar en Anexo I, objetivo general y objetivos específicos que justifican la inclusión de dicha materia, las correlatividades debidamente justificadas, el programa analítico, la bibliografía y la propuesta pedagógica.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional San Francisco

2022 - Las Malvinas son argentinas

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Elévese al Rectorado a sus efectos y archívese.

RESOLUCIÓN CD N°: 629/2022

## TÉCNICAS DE INNOVACIÓN Y MEJORA CONTINUA

### 1. Objetivos que justifican la inclusión de la Materia

- Comprender la Mejora Continua como parte de la cultura y los valores de todas las organizaciones.
- Comprender a la Mejora Continua como medio de búsqueda de la excelencia operacional, a través de una mejora sistemática y permanente de los procesos operativos, mediante la utilización de modelos y herramientas que favorezcan el desarrollo de productos o servicios de gran calidad y a un menor coste.
- Incorporar la Mejora Continua como medio para desarrollar el tipo de Innovación denominada incremental, persiguiendo la mejora en el comportamiento de las empresas industriales.
- Establecer la importancia de la mejora continua y la utilización de las dos principales metodologías: el ciclo PDCA con la aplicación a la implantación del Lean Manufacturing y el Six-Sigma.
- Comprender el funcionamiento de los diferentes subsistemas que componen la empresa moderna, posicionando en cada caso la actividad del Ingeniero Industrial en la misma.
- Integrar con efectividad equipos de trabajo interdisciplinario y producir información sólida tanto en forma escrita como oral.
- Identificar a la Innovación como un proceso natural, permanente y consustancial a la condición del Ingeniero Industrial.
- Comprender a la gestión de la Innovación como un instrumento directivo de primera magnitud, capaz de contribuir al desarrollo de la empresa.
- Incorporar la Innovación como medio para generar nuevas ideas que permitan obtener nuevos productos o servicios, o mejorar los ya existentes.

### 2. Correlatividades debidamente justificadas

Asignatura	Para cursar	
	Cursada	Aprobada
<b>Técnicas de Innovación y Mejora Continua</b>	Todas las materias de cuarto Nivel	Todas las materias del segundo Nivel Costos y Presupuestos Estudio del trabajo Economía de la Empresa Análisis Numérico y Cálculo Avanzado

### **3. Programa analítico**

#### **UNIDAD TEMÁTICA 1: Mejora Continua**

- a. Introducción. Conceptos y orígenes de la Mejora Continua.
- b. Generación de una cultura de Mejora Continua.
- c. La estandarización como base hacia la Mejora Continua.
- d. El Trabajo estandarizado.
- e. Sistemas de Control Visual.
- f. Mapeo del flujo de valor (VSM).
- g. La gestión y análisis del Value Stream Map

#### **UNIDAD TEMÁTICA 2: Las bases para la Mejora Continua**

- a. 5S y el método de Gestión visual
- b. Desarrollo de la metodología. Objetivos, resultados esperados e impacto en los tiempos productivos.
- c. Beneficios de la implementación de las 5S y los fundamentos del KAIZEN.
- d. Herramientas de Calidad como soportes de la Mejora Continua.
- e. El Kanban como vía para regular las operaciones.
- f. Metodología de resolución de problemas. Herramientas para el análisis de causa raíz. Reporte A3. Hoshin Kanri.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 3: Tecnologías de gestión de la Mejora Continua.**

- a. Introducción a las tecnologías de gestión de la Mejora Continua.
- b. Conceptos básicos de productividad, desperdicio y valor agregado.
- c. Metodología de intervención (PDCA, QC Story)
- d. La técnica SMED y sus fases.
- e. TPM. Pilares, objetivos y beneficios de su implementación para la Mejora Continua.
- f. Lean Management como modelo de gestión.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 4: Six-sigma**

- a. Introducción y Descripción del Six-Sigma
- b. Principios del Six-Sigma
- c. Selección de proyectos Six-Sigma. Etapas en un proyecto Six-Sigma. Metodología DMAIC. Roles en el Six-Sigma
- d. Vinculación Six-Sigma y Lean Manufacturing

#### **UNIDAD TEMÁTICA 5: Implementación de un Modelo Lean Management en una Industria**

- a. Aspectos y variables a tener en cuenta. Organización de equipos para el cambio cultural.
- b. Proceso de implementación y seguimiento de un modelo de Mejora Continua.
- c. Tablero de Comando de Mejora Continua. Definición de Indicadores: cálculo del OEE.

- d. Gestión del Gemba: Daily Management y Daily Kaizen.

#### **UNIDAD TEMÁTICA Nº 6: Innovación**

- a. Introducción. Definición de Innovación
- b. Significado de Innovación en la Ingeniería Industrial
- c. Tipos de Innovación. Características de la innovación.
- d. Innovación & Matriz de Ansoff.
- e. La innovación como motor de crecimiento y creación de valor.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 7: El dilema de la Innovación**

- a. Innovación cerrada.
- b. Innovación abierta.
- c. Co-creación.
- d. Adecuación de la Cultura empresarial hacia la innovación abierta.
- e. Comunidades de innovación, comunidades Startup y Ecosistemas de emprendimiento.
- f. Sistema de CyT como activo estratégico para el desarrollo.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 8: Metodologías afines a la Innovación**

- a. Metodologías ágiles
- b. Design thinking
- c. Lean Startup
- d. Business Model Innovation - Canvas
- e. Agile product development

#### **UNIDAD TEMÁTICA 9: Estrategias de cocreación innovativa**

- a. Hackathon
- b. Ideaton
- c. Maketon
- d. Rally de innovación
- e. Medición de la Innovación
- f. Avances de proyectos, definición de medición, uso de la Innovación
- g. Métricas Innovación abierta. Reglas de las 3A

#### **4. Bibliografía**

##### **Obligatoria**

- Ambrose, Gavin y Harris Paul (2015). *Desing Thinking*. AVA Publishing.
- Berry, Thomas (2011). *Managing the Total Quality Transformation*. Mc Graw-Hill.
- Blando Illescas, Rafael (2010). *El Control Integrado de Gestión*. Editorial Limusa.
- Brown, T. (2009, July). Designers -- think big! Retrieved June 19, 2019, from [https://www.ted.com/talks/tim\\_brown\\_urges\\_designers\\_to\\_think\\_big](https://www.ted.com/talks/tim_brown_urges_designers_to_think_big)

<https://www.leadersummaries.com/ver-resumen/design-thinking-para-la-innovacion-estrategica>.

- Brown, Tim (2009). Change by Design, New York: Harper Collins. Chapter One, getting under your skin, 14 - 38. Chapter Four, Building to think or the power of prototyping, 87-108.
- Hirano, Hiroyuki (2015). Poka-Yoke. Improving product quality by preventing defects. Productivity Press.
- Honda A.K., Iveyos C.T. (2004). Kaisen. El método japonés para la Calidad Total. Erica.
- Kaplan, Robert y Norton, David (2016). Cuadro de Mando Integral. Gestión 2000
- Knapp, Jake (2018). SPRINT How to solve big problems and test new ideas in just five days. Simon & Schuster.
- Kotter, John (2017). El Líder del cambio. Mc Graw-H.
- Maurya Ash (2015). Running Lean. UNIR.
- Mootee, Idris (2014). Design Thinking para la Innovación estratégica. Empresa Activa.
- Monden, Yasuhiro (2013). El sistema de producción Toyota. Ediciones Macchi.
- O'Grady, Peter (2016). Just-In-Time. McGraw-Hill.
- Osada, Takashi (2011). The 5 S's. Five keys to a Total Quality Environment. APO
- Osterwalder, Alexander y Pigneur, Yves. (2016). Generación de modelos de negocio. Planeta Libros.
- Plattner et al (2016) Design Thinking Research. Making Design Thinking Foundational. Springer.
- Rete, Oscar (2005) Lean Management: Su aplicación como modelo de gestión. Córdoba: ICDA . TMDE UCAICDA 334-000098220-2005
- Ries, Eric (2016). El método Lean Startup. Deusto.
- Rosas Madrigal, Guillermo et al (2018) Manual de Design Thinking. UT Santa Catarina.
- Shingo, Shigeo (2015). A Revolution in Manufacturing: The SMED System. Productivity Press
- Vianna, Mauricio et al. (2016) Design Thinking, Innovación En Los Negocios. MJV Press
- Womack, James; Jones, Daniel (2003) Lean Thinking. New York: Free Press. ISBN 0-7432-4927-5.

#### **Complementaria**

- Información actualizada de papers (trabajos de investigación) sobre la temática orientada en Ingeniería Industrial. Entregada por el docente durante el desarrollo.

#### **5. Propuesta pedagógica**

Las actividades curriculares consistirán, en exposiciones del docente, en prácticas grupales e individuales de los estudiantes y en actividades extra áulicas.

Para el desarrollo de las clases expositivas se utilizarán aplicaciones de presentación (PowerPoint, Prezi, etc.) videos y pizarrón o bien se combinarán los recursos didácticos citados. En estas clases se buscará continuamente la interacción con los alumnos, generando un ambiente de reflexión, hipótesis e interrogantes.

Para las actividades grupales se conformarán pequeños grupos, para el tratamiento de casos simulando esquemas reales, asumiendo los distintos roles y presentación de una solución al problema o caso presentado y su discusión con el resto de la clase.

Como actividad extra áulica, se realizarán los informes formales con los resultados obtenidos.

Con respecto al desarrollo de las prácticas individuales, requerirán exclusivamente actividades extra áulicas por parte del estudiante, el que se abocará a realizar investigaciones y búsquedas bibliográficas, elaboración y presentación de informe

Se citan la importancia de las técnicas a utilizar

Clase magistral: Introducción de la información conceptual necesaria para obtener la interpretación de los diferentes temas.

Interrogación: Las técnicas de preguntas se utilizan para establecer y resaltar los conocimientos previos necesarios para los desarrollos de las clases.

Análisis de casos: Esta técnica permite mediante la presentación de una determinada situación real o ficticia, encontrar diferentes situaciones de aplicación de los conceptos y/o herramientas de la administración en empresas industriales que sirvan para asimilar y fijar conceptos llevados a la práctica.

Técnica de resolución de problemas: Planteando el problema deberán elaborar las hipótesis de solución y extraer las conclusiones pertinentes.

Técnica de grupo: Interrelación de los miembros permite la estimulación para la identificación del liderazgo en equipo, el desarrollo de la empatía y el consenso.

Exposición: Permite al participante quebrar el mito de la exposición en público y generar la autoconfianza y seguridad ante una exposición oral.

Las Consignas para el Trabajo Práctico Integrador son entregadas a los estudiantes en la presentación de la materia vía Campus UTN

### **Flexibilización Covid-19 del Reglamento de estudio de carreras de grado en la Universidad Tecnológica Nacional**

En función de la Resolución de Consejo Superior 372-2020 Flexibilización Covid-19 Reglamentos de Estudios, la cátedra define la Implementación de una estrategia de comunicación ante la situación de pandemia que obligó al dictado virtual de las clases de grado. La estrategia se fundamenta en

- a. Grupos cerrados de mensajería formado por docente y estudiantes para la comunicación dinámica de pormenores del dictado
- b. Disponibilidad de correos electrónico y foro en Campus Virtual para interacción entre los estudiantes y el profesor
- c. Carga de material y recursos utilizados en las presentaciones de los temas, material bibliográfico, foro e interacciones de trabajos prácticos mediante Campus Virtual UTN
- d. Clases sincrónicas mediante aplicación streaming (Zoom). Disponibilidad de vínculo de acceso a videos de la clase en Campus.
- e. Toma de exámenes parciales mediante Campus Virtual utilizando Cuestionarios y solicitud de trabajos prácticos
- f. Presentación de Trabajo Práctico Integral en forma virtual

Este modelo de flexibilización se utilizará en el caso de ser requerido.