



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias  
 Departamento: Ingeniería  
 Área: Gestión

(Programa del año 2025)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 14/04/2025 14:14:05)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
( ) Lean Manufacturing - Manufactura Esbelta	ING.ELECTROMECAÁNICA	Ord.2 0/12- 18/22	2025	1° cuatrimestre
Lean Manufacturing - Manufactura Esbelta	ING.INDUSTRIAL	OCD N° 20/22	2025	1° cuatrimestre
( ) Lean Manufacturing - Manufactura Esbelta	ING. MECATRÓNICA	Ord 22/12 -10/2 2	2025	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PRIOTTI, LEANDRO HIPOLITO	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
CRUCELLA, MARIA PAULA	Prof. Co-Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
5 Hs	Hs	Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2025	24/06/2025	15	5

### IV - Fundamentación

La asignatura LEAN MANUFACTURING - MANUFACTURA ESBELTA está ubicada en el primer cuatrimestre del quinto año de la malla curricular de la carrera. En los contenidos de la misma se incluyen temas relacionados con el desarrollo fabril y los desafíos que se presentan actualmente en el mundo manufacturero, concentrando su visión en la optimización de los procesos productivos a través de la total eliminación de los desperdicios.

Es necesario que el alumno adquiera una visión global de los procesos de desarrollo en la manufactura, que le permita analizar, discernir y optar entre distintas alternativas frente a problemas concretos. Se pretende inducir al alumno al trabajo multidisciplinario y a ser permeable a nuevos desarrollos de forma que le permitan abordar los cada vez más complejos problemas de la industria y los servicios.

Por lo tanto, los conocimientos acerca de la manufactura esbelta le permitirán conocer de la existencia de poderosas herramientas, de bajo costo y capaces de lograr importantes transformaciones y su aplicabilidad real.

Con el estudio de las fases de desarrollo fabril podrá comprender como el desarrollo industrial llega a nuestros días y como las personas adquieren cada vez mayor importancia dentro de las organizaciones como agente de cambio y transformación. Con el estudio de las distintas herramientas presentadas podrá comprender los beneficios y costos de su aplicación, su fundamentación, diferencias y áreas comunes.

Se introducirá al alumno en el conocimiento de las tecnologías de punta en calidad, gestión, desarrollo de productos, planificación de producción, mantenimiento industrial, basadas en la eliminación de desperdicios mediante el desarrollo de las personas como eje fundamental de la mejora.

Se realizarán visitas a empresas fabriles donde se pueda ver el potencial de las herramientas y la capacidad de transformación de las mismas en acción.

En los trabajos prácticos los alumnos enfrentarán los conocimientos teóricos a una situación real, en un intento por que puedan traducir los mismos a sus aplicaciones, adquiriendo así conciencia de las limitaciones y desafíos de las teorías frente a empresas reales

## **V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

El objetivo del curso es que el alumno comprenda cual es el potencial de aplicar la filosofía Kaizen en una organización, el impacto que puede tener en el negocio, llegando a ser determinantes para la supervivencia de la misma.

Contextualizar la aplicación a la realidad de la organización en la que se pretende implementar comprendiendo los aspectos culturales, evolutivos y económicos presentes y su implicancia en las dificultades que se presentarán.

Resultados del Aprendizaje:

- Comprender la importancia de las personas en los procesos de cambio y las resistencia que surgen de los mismos.
- El participante puede discernir cuales de las herramientas son aplicables dentro de una organización.
- Puede diseñar un plan de implementación.
- Es capaz de traducir en beneficios económicos las mejoras obtenidas en los procesos.
- Es capaz de exponerlo, defenderlo y presentarlo demostrando los beneficios asociados a la implementación.
- AL finalizar el proceso de aprendizaje será capaz de comprender el impacto en el agregado de valor de la organización.

## **VI - Contenidos**

### **UNIDAD 1 – DESARROLLO DE LA INDUSTRIA**

#### **1.1. Fases de desarrollo**

1.2. Características del mundo actual y sus desafíos

### **UNIDAD 2 – FLUJO DE PROCESOS**

#### **2.1. Cadena de valor**

- Mapas de proceso
  - Valor agregado
- 2.2. Justo a tiempo
- Desperdicio
  - Flujo
  - Carga fabril uniforme
  - Cambios rápidos (SMED)
  - Estructura celular
  - Kanban

2.3. Administración de los recursos

- MRP I y MRP II

2.4. Logística de abastecimiento y distribución

## **UNIDAD 3 – ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL**

### **3.1. Concepto de calidad**

- Evolución

- Aspectos culturales

### 3.2. Calidad de diseño y aceptación

- Características de calidad

### 3.3. Garantía de calidad

### 3.4. Gestión de la calidad

- Ciclo de Deming

- ISO 9000

- TQM

- Herramientas de calidad

### 3.5. Costos de la calidad

### 3.6. Calidad en las compras

## **UNIDAD 4 – MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL**

### **4.1. Gestión de equipos**

### 4.2. Sistemas de administración del mantenimiento

- Mantenimiento reactivo

- Mantenimiento preventivo

- Mantenimiento predictivo

- Mantenimiento productivo total

### 4.3. Efectividad global de la planta

- Pérdidas

- Medición de la efectividad

- Reducción de pérdidas

### **4.4. Mejoras orientadas**

### 4.5. Mantenimiento autónomo

- Condiciones básicas

- Implementación del mantenimiento autónomo

## **UNIDAD 5 – ADMINISTRACIÓN TOTAL DEL PISO DE TRABAJO**

### **5.1. Gemba Kaizen**

### 5.2. Estándares

### 5.3. 5 S's

### 5.4. Controles visuales

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Se solicitará un trabajo práctico por cada unidad temática, que contendrá un estudio de caso a resolver en clase y deberá ser completado grupalmente y presentado.

Se realizará un trabajo práctico integrador en una empresa del medio local escogida por los alumnos en grupo de 3 a 4 integrantes (el cual adquiere fuerza de parcial a los fines evaluativos) que se compondrá de:

- Diagnóstico de la situación actual de la empresa (nivel de evolución)

- Definición de procesos críticos y propuestas a implementar
- Análisis económico de la implementación
- Presentación ante el equipo docente del proyecto de mejora (en este caso, los docentes harán hincapié en la aplicabilidad de la medida, los costos y los beneficios asociados a la implementación, tomando un rol gerencial durante la misma)

## VIII - Regimen de Aprobación

### A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:

Clases teórico prácticas en diversas modalidades (presencial virtual), con la asistencia de material audiovisual de soporte y propiciando en modo permanente la participación del auditorio con la metodología charla-debate.

### B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO

Obtendrán la regularidad en la asignatura los alumnos que cumplan con los siguientes requisitos:

- Poseer el 80% de asistencia a las clases.
- Aprobar los dos exámenes (Parcial e integrador) con nota mayor a 6 (seis)
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos.
- Aprobar el trabajo final con nota mayor a 6 (seis).

### C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL

Los alumnos que hayan alcanzado la regularidad de la materia para aspirar a su aprobación deberán realizar un examen final ORAL donde se priorizara identificar la integración de conocimientos. Este examen puede adquirir modalidad presencial, remota o híbrida.

### D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

Aprobarán (por régimen de promoción) la materia quienes hayan cumplido los requisitos de regularidad cumpliendo además las siguientes condiciones:

- Aprobar los exámenes parciales (parcial e integrador) con nota no menor a 7 puntos
- Aprobado el práctico final con nota no menor a 7 puntos.
- Haber logrado un promedio general de las 3 evaluaciones (parciales y trabajo práctico) igual o superior a 8 puntos
- No haber utilizado ninguna instancia de recuperación

### E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES

Los estudiantes libres deberán:

- Aprobar el trabajo práctico integrador
- Rendir un examen escrito donde se plantearán resoluciones de casos prácticos y preguntas teóricas
- Rendir un examen final ORAL donde se priorizara identificar la integración de conocimientos. Este examen puede adquirir modalidad presencial, remota o híbrida. Deberán especificarse los siguientes subtítulos con sus correspondientes detalles:

## IX - Bibliografía Básica

- [1] 1. La Meta. Eliyahu M. Goldratt. 2a. Edición corregida. Ediciones Castillo
- [2] 2. Gemba Kaizen. M. Imai. McGraw Hill
- [3] 3. Justo a Tiempo. Eduard J. Hay. 1ª Edición en Español, 1989. Editorial Norma
- [4] 4. Manufactura de Categoría Mundial. Richard J. Schonberger. Editorial Norma
- [5] 5. TPM en industrias de proceso. Tokutaro Suzuki. TGP-Hoshin

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] Material Aportado por los docentes
- [2] El Taller y el Cronómetro, Benjamin Coriat, Editorial Siglo XXI
- [3] Pensar al revés, Benjamin Coriat, Editorial Siglo XXI

## XI - Resumen de Objetivos

- Comprender la importancia de las personas en los procesos de cambio organizacional.
- Discernir cuales de las herramientas son aplicables dentro de una organización.

- Diseñar un plan de implementación Kaizen.
- Estimar beneficios económicos las mejoras de procesos.
- Exponer y defender mejoras de procesos.
- Mostrar los beneficios de la implementación.
- Comprender el impacto del Kaizen en el agregado de valor de la organización.

## **XII - Resumen del Programa**

UNIDAD 1 – DESARROLLO DE LA INDUSTRIA  
 UNIDAD 2 – FLUJO DE PROCESOS  
 UNIDAD 3 – ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL  
 UNIDAD 4 – MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL  
 UNIDAD 5 – ADMINISTRACIÓN TOTAL DEL PISO DE TRABAJO

## **XIII - Imprevistos**

En caso de no poder dictarse la materia de manera presencial de modo físico en las instalaciones de la facultad, se deja prevista una modalidad presencial con interfaz tecnológica mediante plataforma Meet en formato sincrónico. Este sistema queda abierto además para instancias de evaluación.

## **XIV - Otros**

Aprendizajes Previos:

Materias correlativas establecidas

Capacidad de formular modelización de casos reales, incluyendo descripción detallada y medición de variables de los mismos

Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.

Cantidad de horas de Teoría: 30

Cantidad de horas de Práctico Aula: 20

Cantidad de horas de Diseño o Proyecto de Ingeniería sin utilización de software específico: 25

Aportes del curso al perfil de egreso:

- 1.1. Identificar, formular y resolver problemas. (Nivel 1, 2 y 3)
- 1.2. Concebir, diseñar, calcular, analizar y desarrollar proyectos. (Nivel 2 y 3)
- 1.3. Planificar, gestionar, controlar, supervisar, coordinar, ejecutar y evaluar proyectos. (Nivel 2 y 3)
- 1.4. Proyectar, dirigir, supervisar y controlar la construcción, operación y mantenimiento. (Nivel 2 y 3)
- 1.5. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado. (Nivel 2)
- 1.6. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene, seguridad, impacto ambiental y eficiencia energética. (Nivel 1,2 y 3)
- 1.7. Gestionar y auditar sistemas de calidad. (Nivel 2)
- 1.8. Evaluar la factibilidad económica y financiera de los proyectos. (Nivel 2 y 3)
- 1.9. Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones. (Nivel 2)
- 2.1. Utilizar y adoptar de manera efectiva las técnicas, instrumentos y herramientas de aplicación. (Nivel 1 y 2)
- 2.2 Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. (Nivel 2 y 3)
- 2.3 Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. (Nivel 1, 2 y 3)
- 2.4. Aplicar conocimientos de las ciencias básicas de la ingeniería y de las tecnologías básicas. (Nivel 2 y 3)
- 2.5. Planificar y realizar ensayos y/o experimentos y analizar e interpretar resultados. (Nivel 1 y 2)
- 2.6. Evaluar críticamente ordenes de magnitud y significación de resultados numéricos. (Nivel 1 y 2)
- 3.1. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo multidisciplinarios. (Nivel 1, 2 y 3)
- 3.2. Comunicarse con efectividad en forma escrita, oral y gráfica. (Nivel 1, 2 y 3)
- 3.3. Manejar el idioma inglés con suficiencia para la comunicación técnica. (Nivel 2 y 3)
- 3.4. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. (Nivel 2 y 3)
- 3.5. Aprender en forma continua y autónoma. (Nivel 1 2 y 3)

3.6. Actuar con espíritu emprendedor y enfrentar la exigencia y responsabilidad propia del liderazgo. (Nivel 1 2 y 3)

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: