Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2023)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ingeniería
Area: Tecnología

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Lean Manufacturing - Manufactura Esbelta	ING.INDUSTRIAL	OCD Nº 20/22	2023	1° cuatrimestre
(Optativa Ingenieria Mecatronica - 22/12-21/15)	ING. MECATRÓNICA	Ord 22/12 -10/2 2	2023	1° cuatrimestre

Lean Manufacturing - Manufactura Esbelta

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PRIOTTI, LEANDRO HIPOLITO	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
CRUCELLA, MARIA PAULA	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
3 Hs	Hs	2 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
13/03/2023	23/06/2023	15	75

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.

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 ESTUDIATNES 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 - Bibliografia Complementaria

[1] Material provisto por el docente.

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

XIV - Otros