



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Mejora Continua.
Clave de la asignatura:	PLF-2506
SATCA¹:	3-2-5
Carreras:	Ingeniería Industrial

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<ul style="list-style-type: none">Esta materia aporta elementos para que el futuro profesionista desarrolle habilidades que le permitan la integración de herramientas afines a la Ingeniería Industrial, sin pretender llegar a formarlo como científico.Mejora continua se ubica en el octavo semestre, después de que el estudiante ha practicado los aspectos generales de administración de proyectos y el conocimiento general de las herramientas de mejora continua, por lo que el propósito de esta asignatura es enriquecerlo, consolidarlo y transformarlo en proyecto de optimización aplicada, como proyecto de:<ul style="list-style-type: none">Mejoramiento de la calidad, productividad y competitividadReducción de desperdicios, costos, no conformidades, etc.Diseño de sistemas y procesos y su implementación.En esta materia el estudiante desarrolla la metodología que le permita diseñar e implementar, una estrategia general para la solución de problemas considerando las herramientas actuales de diseño y optimización de la manufactura de bienes y servicios, que le permitan ubicar su propuesta en el contexto profesional.Parte importante de la formación del profesionista es la habilidad para exponer y defender con argumentos sólidos y consistentes su proyecto.

Intención didáctica
<ul style="list-style-type: none">El temario se organiza en 4 unidades, las cuales permiten que el estudiante conozca el fundamento teórico de la mejora continua, identifique la metodología de la mejora continua, aplique las herramientas desarrolladas con este propósito y gestione un proceso de mejora en una empresa de bienes o servicios real.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



- El enfoque de la asignatura por su carácter práctico requiere de un proceso permanente de búsqueda de información y asesoramiento del estudiante en el desarrollo de su proyecto, por esta razón es indispensable la figura de un asesor de su disciplina que apoye, con los conocimientos técnicos que se requieren, para integrar la estructura del proyecto.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
<ul style="list-style-type: none">• Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, Octubre de 2024.	<ul style="list-style-type: none">• Instituto Tecnológico de San Luis Potosí• Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí• Instituto Tecnológico Matehuala• Instituto Tecnológico de Cd, Valles• Instituto Tecnológico Superior de Rio Verde• Instituto Tecnológico Ébano.	<ul style="list-style-type: none">• Análisis curricular y desarrollo de programas de estudio para la elaboración de la propuesta final por competencias de la especialidad de LOGISTICA DE CADENAS FRIAS de la carrera de Ingeniería Industrial.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura

5. Competencias previas



6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Mejora Continua	1.1. Pensamiento de mejora continua (Kaizen). 1.2. Indicadores de desempeño estratégicos para la mejora continua (KPI's). 1.3. Antecedentes de la manufactura esbelta 1.4. Herramientas de manufactura esbelta. 1.5. Identificación de proyecto integrador.
2	Herramientas de diagnóstico	Identificación de desperdicios (Mudas)Análisis Value Stream Map (VSM)Análisis del OEE. Eficiencia Global de los equipos y procesosLean Scorecard Aplicación de herramientas de diagnóstico en el proyecto integrador.
3	Herramientas operativas	Aplicación de KanbanAplicación de SMEDAplicación de 5'sAplicación de TPMAplicación de poka yoke Aplicación de herramientas operativas en el proyecto integrador
4	Herramientas de estandarización y disciplina	4.1. Gestión de herramientas visuales y lecciones aprendidas. 4.2. Aplicación de Heijunka 4.3. Documentación del proceso 4.4. Capacitación y entrenamiento 4.5. Aplicación de las herramientas de estandarización en el proyecto integrador 4.6. Informe del proyecto final.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción a la Mejora Continua	
Competencias	Actividades de aprendizaje



<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">Entender el significado, objetivo y herramientas de la mejora continua, mediante el uso de los indicadores clave que existen en los procesos. <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">Análisis de informaciónHabilidad para identificar problemáticas dentro de un proceso productivo o administrativo.Habilidad para comunicación verbal y escritaHabilidades de investigaciónHabilidades de trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none">Investigar los conceptos y herramientas que se encuentran dentro de la mejora continua para elaborar una línea del tiempo y poder identificar la evolución y cambios de la mejora continua.Investigar e identificar los indicadores clave dentro de los procesos (OEE/OOE, OTD, PPM's/DPMO's, FTT, ITO).Investigar los conceptos y objetivos de la manufactura esbelta, para comprender su aplicación dentro de un proceso.Desarrollar por equipos de trabajo dinámicas en referencia a las herramientas de la manufactura esbelta, que permitan el poder ir visualizando cuál de ellas pueden ayudar en el desarrollo del proyecto integrador.Desarrollar el anteproyecto basado de un indicador clave o problemática que sea elegida dentro de un proceso productivo o administrativo, con el fin de llevarlo a cabodurante la materia.
---	--

2. Herramientas de diagnóstico	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">Aplica herramientas de diagnóstico para la mejora continua en una organización para definir un plan de mejora, proponiendo estrategias que le permitan alcanzar las metas y objetivos planteados. <p>Genérica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">Capacidad de análisis y síntesis.Comunicación oral y escrita.	<ul style="list-style-type: none">Desarrollar en sesiones interactivas de equipos de trabajo la aplicación de herramientas de diagnóstico como el VSM, OEE, evaluación Lean y otras que les ayude a identificar los desperdicios o mudas en un proceso.Establecer la relación y uso combinado de herramientas de diagnóstico.Utilizar las herramientas de diagnóstico adecuadas para identificar los desperdicioso mudas en el proyecto integrador.



<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de organizar y trabajar en equipos multidisciplinarios.• Habilidades de investigación.• Habilidades de trabajo en equipo.	
---	--

3. Herramientas operativas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Aplica herramientas operativas para la resolución de problemas, con el objetivo de minimizar o eliminar “mudas” existentes, así como la aplicación de la mejora continua dentro de un sistema o proceso. <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis de datos, así como su interpretación.• Capacidad para visualizar e identificar áreas de mejora.• Capacidad para generar estrategias basadas en las herramientas operativas aplicadas.• Habilidades de Trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none">• Establecer el uso correcto del método que maneja cada una de las herramientas operativas.• Diseñar la estrategia a seguir para la obtención de resultados positivos en un proyecto integrador basado en la gama de herramientas operativas que ayuden a mejorar y eliminar mudas existentes, así como la relación y desempeño entre estas herramientas.• Aplicar dinámicas interactivas y grupales obteniendo una mayor comprensión de la herramienta operativa aplicada.

4. Herramientas de estandarización y disciplina	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Selecciona las actividades y estrategias que permitan planificar la estandarización y el control del proceso.• Construye las herramientas de control y disciplina necesarias para validar y documentar el proceso cumpliendo con las especificaciones correspondientes.	<ul style="list-style-type: none">• Analizar la documentación del proceso, diagramas de operación, AMEF, VSM, herramientas estadísticas, etc.• Presentar un análisis de las actividades que afectan los resultados esperados, o que se desean potencializar.• Presentar diferentes alternativas para registrar los resultados del proceso y que faciliten su análisis posterior.



<ul style="list-style-type: none">• Evalúa los resultados obtenidos y los contrasta contra los que se tenían antes de implementar el proyecto. <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Solución de problemas.• Toma de decisiones.• Capacidad de organizar y trabajar en equipos multidisciplinares.• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).• Habilidad para trabajar en equipo.	<ul style="list-style-type: none">• Construir una tabla comparativa de resultados iniciales, obtenidos y esperados.• Presentar evidencias de las acciones aplicadas o plan de acción en caso de haber quedado en fase de implementación• Redactar el Informe final del proyecto integrador, considerando las fases de Fundamentación, Planeación, Ejecución y Evaluación.
--	---

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none">• Mapeo de procesos (VSM actual y futuro).• Cazadores de Mudas.• Implementación de herramientas de la manufactura esbelta (5 S's, SMED, POKA YOKE, KAIZEN, TPM, KANBAN, Celdas de manufactura).• Desarrollo y presentación de proyecto integrador.

9. Proyecto de asignatura

<ul style="list-style-type: none">• El proyecto integrador considera que los estudiantes se reúnan y organicen en equipos de
--



trabajo, para la selección de un proceso en el que se identifique un área de oportunidad o mejora, en la cual durante un periodo máximo de 3 meses presenten resultados del desarrollo y aplicación.

- Las metodologías que pueden ser empleadas durante el desarrollo, van dependiendo de la magnitud del problema, limitaciones o restricciones del proyecto (por tiempo, empresa o materia) y según el proceso en el que se estén aplicando, estas pueden ser metodologías de mejora continua o solución de problemas como Manufactura esbelta.
- Dependiendo del objetivo específico de cada proyecto, se deberán aplicar por lo menos 5 herramientas de las que se cubren en el programa, en las que se engloban herramientas de diagnóstico y análisis, herramientas operativas, herramientas de estandarización y control del proceso.
- Vincular el uso eficiente de los recursos del proyecto a la responsabilidad ambiental.

10. Evaluación por competencias

- Evaluación diagnóstica al inicio del curso para confirmar la presencia de los aprendizajes previos necesarios.
- Evaluación formativa y continua durante el curso:
 - A. Evaluar el conocimiento conceptual a través de cuestionarios y prácticas.
 - B. Evaluar los productos de aprendizaje con la aplicación de los diferentes conceptos y herramientas en la resolución de ejercicios y problemas diseñados especialmente; resolución de estos utilizando software específico.
 - C. Evaluar el desempeño en el aula a través de la resolución de ejercicios o problemas planteados por el docente, aplicando técnicas o herramientas específicas.
 - D. Evaluar la actitud del estudiante en el proceso educativo observando su comportamiento visible: trabajo colaborativo, responsabilidad, respeto a los demás, etc. Llevar un registro de observación.
- Al finalizar el curso debe realizarse una evaluación sumativa que incluya los productos, saberes, desempeños y actitudes a considerar para la calificación.
- Evaluar el reporte y exposición de proyecto integrador como evidencia del conocimiento y aplicación de los diferentes conceptos y herramientas de la mejora continua.

11. Fuentes de información

1. AConner G. (2009). Lean manufacturing for the small shop. 2da. Ed. Dearborn, Mich.: Society of Manufacturing Engineers.



2. Liker Jeffrey K. (2011). Las claves del éxito de Toyota: 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo. 1ra. Edición. Barcelona, España: Gestión 2000.
3. Socconini Luis (2019). Lean Manufacturing Paso a Paso. 1ra Edición Barcelona, España. Editorial: MARGE Books.
4. Villaseñor C. A. y Galindo C. E. (2008). Conceptos y Reglas de Lean Manufacturing. 2da Ed. México, D.F.: Limusa.
5. Villaseñor C. A. y Galindo C. E. (2008). Manual de Lean Manufacturing Guia Básica. 2da Ed. México, D.F.: Limusa.
6. Wilson L. (2015). How to Implement Lean Manufacturing. 1ra. Edición. USA. Editorial Mc.Graw Hill.
7. Womack J. P. y Jones D. T. (2005). Lean Thinking. 1ra Ed. Barcelona, España: Gestión 2000.
8. Womack J. P., Jones D. T. y Roos D. (2017). La máquina que cambió el mundo. 2da Ed. Barcelona, España: Profit editorial.
9. Cantú D. H. (2001). Desarrollo de una Cultura de Calidad. 2da. Ed. México, D.F.: McGraw Hill.
10. Chang, R. (1996). Mejora continua de procesos. Buenos Aires: Granica SA.
11. Chang, R. Y., Niedzwiecki, M. E., & Gorín, J. (1999). Las herramientas para la mejora continua de la calidad: guía práctica para lograr resultados positivos (Vol. 2). Ediciones Gránica SA.
12. Domingo Acinas, J., & Arranz, A. (2003). Calidad y mejora continua.
13. Guerra-López, I. (2007). Evaluación y mejora continua: Conceptos y herramientas para la medición y mejora del desempeño. Indiana: Author House.
14. Gutiérrez P. H. (2010), Calidad y Productividad, 3ra ed, México, D.F.: Mc Graw-Hill.
15. Schmelkes, Corina. (2004). Manual para la Presentación de Anteproyectos e Informes de Investigación (tesis). México, D.F.: Oxford.
16. Suárez, M. F. (2007). El Kaizen: la filosofía de mejora continua e innovación incremental detrás de la administración por calidad total. México: Panorama Editorial.