

Nombre de la asignatura: Sistemas de Manufactura

Créditos: 3-2-5

Aportación al perfil

- Analizar, diseñar y gestionar sistemas productivos desde la provisión de insumos hasta la entrega de bienes y servicios, integrándolos con efectividad.
- Implementar sistemas de gestión de calidad para satisfacer los requerimientos del cliente.
- Implementar e interpretar estrategias y métodos estadísticos en los procesos organizacionales para la mejora continua
- Identificar necesidades de su entorno y desarrollar investigación aplicada para crear o innovar bienes y/o servicios.
- Crear y mejorar productos de alto valor agregado bajo los principios de productividad y competitividad
- Desarrollar e implementar tecnologías emergentes para estar en un nivel adecuado de comunicación en la empresa.
- Participar en proyectos de transferencia, desarrollo y adaptación de tecnologías en los sistemas productivos.
- Participar en la estandarización de operaciones para la transferencia y adaptación de los sistemas productivos.
- Empezar e incubar la creación de nuevas empresas con base tecnológica que promueva el desarrollo socioeconómico de una región, así como su constitución legal

Objetivo de aprendizaje

- Identifica, analiza y evalúa, las condiciones que determinan el diseño y la utilización de sistemas de Manufactura en la producción de bienes y servicios.

Competencias previas

- Conocimientos generales sobre el campo de trabajo del Ingeniero Industrial la problemática social en cuanto a empleo, regulación ambiental y laboral.
- Uso y determinación de tiempos con cronometro y estándar
- Análisis de operaciones y movimientos, Distribución de planta y establecimiento de indicadores de calidad y confiabilidad.
- Conocimiento de los diferentes tipos de materiales, su estructura y procesos básicos de manufactura para su obtención y uso.
- Conocimiento y aplicación de los sistemas de producción, Planeación de la Capacidad, justo a tiempo, mrp.

- Conocimiento de Procesos de ensamble. Procesos de cambio de Forma otros procesos industriales.
- Sabe investigar, generar y gestionar información y datos I
- Maneja software básico para procesamiento de datos y elaboración de documentos
- Lee, comprender y redactar ensayos y demás escritos técnico-científicos
- Maneja adecuadamente la información proveniente de bibliotecas virtuales y de internet
- Posee iniciativa y espíritu emprendedor
- Trabaja en forma autónoma y en colaboración
- Asume actitudes éticas en su entorno

Temario

- Indicadores y parámetros básicos en los sistemas de manufactura
 - Caracterización de las operaciones de manufactura y su impacto en el diseño del sistema.
 - Características de los indicadores métricos, métricos financieros, métricos de núcleo del procesos
 - Parámetros Básicos para identificar y estructurar el sistema de manufactura

- Solución de problemas de manufactura
 - TOPS
 - Problemas para Seis Sigma (DFSS, DMADV, DMAIC)
 - Problemas para lean (kanban, Kaizen, Kaizen Blitz)
 - Herramientas creativas para la solución de problemas.

- Los grandes paradigmas de la manufactura y su impacto en el diseño o selección del sistema
 - Taylorismo
 - Fordismo
 - Tayotismo
 - OPEX (excelencia en operaciones)

- Gestión de materiales en un sistema de manufactura
 - Materiales compuestos y de última generación
 - VSM.(Value Stream Mapping).
 - Lean Supply Chain
 - Flujo Continuo en la operaciones de producción
 - Tecnologías de grupos como base para manufactura celular.

Definición de las competencias

- Identificar las características de los diferentes sistemas de manufactura empleados en la generación de bienes y servicios, identificando el uso de los diferentes indicadores y parámetros adecuados para cada situación particular
- Desarrollar dispositivos y propuestas de Mejora de Procesos, mediante el uso de las diferentes técnicas propuestas.
- Desarrollar la capacidad para identificar el uso de las diferentes técnicas presentadas en los diferentes Sistemas de Manufactura que se encuentren en operación.
- Identificar las características distintivas que determinan el uso de estas herramientas en un sistema de manufactura; así como las posibles estrategias que faciliten el acceso a este tipo de escenarios a una empresa.

Sugerencias didácticas transversales para el desarrollo de competencias profesionales

- Visitar empresas de la región para ver y analizar las diferentes características de las operaciones en los sistemas de manufactura.
- Desarrollar Investigaciones que le permitan establecer la relación entre las diferentes formas de caracterizar las operaciones en la manufactura y su uso.
- Investigar sobre el uso de estas técnicas en las empresas establecidas en la región, para establecer diferencias entre teoría y práctica
- Desarrollar en equipo, algunos dispositivos, propuestas, etc., usadas en cada una de las diferentes herramientas propuestas en esta unidad, para generar propuestas de mejora y solución de problemas en el funcionamiento de algún proceso de manufactura
- Analizar videos, reportes de proyectos, casos prácticos, etc., sobre el uso de los diferentes tipos de herramientas de solución de problemas para proponer mejoras.
- Investigar sobre el uso de los diferentes esquemas planteados en los diferentes paradigmas en las empresas establecidas en la región, para establecer diferencias entre cada una de ellas
- Realizar informes de investigaciones que le permitan conocer el uso adecuado de los diferentes esquemas, técnicas y herramientas al realizar el diseño o implementación de un sistema de manufactura
- Organizar plenarias grupales, sobre características, conceptos y uso de las diferentes técnicas en los Sistemas y Procesos de Manufactura de la Industria regional.
- Establecer diferencias entre las diferentes empresas, usando Plenarias Grupales sobre características, conceptos, eh indicadores usados por ellas para acceder a otros niveles de competitividad
- Presentar casos de empresas exitosas para identificar el tipo de herramientas y técnicas que le permitieron a dichas empresas acceder a esos escenarios.
- Analizar el uso de diferentes técnicas en las empresas; así como la identificación de estrategias de competitividad y diversificación de productos o procesos
- Investigar el uso de este tipo de tecnología en las empresas establecidas en la región.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan

hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.

- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

Prácticas

- Realizar visitas a industrias donde se utilice las filosofías contempladas y elaborar reportes de las características de sus sistemas de producción.
- Usar software especializado para la solución de problemas o casos asignados.
- Invitar a profesionales con experiencia en las áreas de compras y distribución para que comenten sus experiencias.
- Utilizar videos y casos de situaciones reales para análisis en clase o extraclase, individual o por equipo y presentar un ensayo o reporte.
- Realizar un proyecto o estudio de caso donde se apliquen los métodos vistos en clase.
- Consultar páginas de internet especializada para elaborar reportes de investigación.

Criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura se hará con base en siguiente desempeño:

- Exámenes escritos y orales de los contenidos temáticos (individuales y grupales).
- Resolución de problemas.
- Reportes de prácticas y visitas industriales.
- Reportes de investigación, revisión bibliográfica y otros.
- Otras tareas y actividades extra clase (mapas conceptuales, ensayos, etc.)
- Participación y asistencia del alumno en clase.
- Responsabilidad y Calidad en los reportes, ensayos y trabajos de investigación entregados.
- Conformación del portafolio de evidencias.

Fuentes de información

1. Mikell P. Groover; 1997; Fundamentos de manufactura moderna; Editorial Prentice may/Hispanoamericana S. A.
2. Capuz Rizo Salvador; 2000; Diseño del Producto e Ingeniería Concurrente; Editorial Alfa Omega
3. Keniche Sekine; 1994; ONE PIECE FLOW; Productivity Press
4. Imai, Mazaki. (1998); Kaizen. La clave de la Ventaja Competitiva Japonesa, Ed. CECSA, México
5. Ohno, Taiichi. (1991); El Sistema de Producción Toyota, más allá de la Producción a Gran Escala, Ed. Ediciones Gestión 2000, S.A., España.
6. Schonberger, Richard J. (1999); Manufactura de Clase Mundial para el Nuevo Siglo, Ed. Grupo Editorial Norma, Colombia.
7. Shingo, Shigeo. (1990). Tecnología para el Cero Defectos: Inspecciones en la fuente y el Sistema Poka-Yoke, Ed. Productivity Press, EUA.
8. Shingo, Shigeo. (1985). Una Revolución en la producción: El Sistema SMED, Ed. Productivity Press, EUA.