

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA.

| | |
|---------------------------------|---|
| Nombre de la asignatura: | Gestión de Procesos con Manufactura Esbelta |
| Carrera: | Ingeniería en Gestión Empresarial |
| Clave de la asignatura: | LGD-1405 |
| (Créditos) SATCA ⁵ : | 2-3-5 |

2.- PRESENTACIÓN.

Caracterización de la asignatura.

El contenido de la presente asignatura contribuye de forma decisiva a fortalecer el perfil profesional del egresado de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE) en el área de Gestión de procesos con manufactura esbelta. Por tanto, la asignatura comprende aspectos relevantes de la manufactura esbelta orientados a mejorar la operativa de las organizaciones de bienes y servicios.

Intención didáctica.

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial la capacidad para diseñar e implementar estrategias de mejora operativa en las organizaciones desde la óptica de la manufactura esbelta. El contenido de la materia se enfoca a introducir al alumno al pensamiento esbelto (unidad 1), con el propósito de que el alumno desarrolle habilidades en la organización del entorno de trabajo (unidad 2), con la idea de potenciar sus capacidades en controlar y solucionar problemáticas relacionadas a la gestión operativa de las empresas (unidad 3). Posteriormente, se analizan estrategias de mejora operativa en las organizaciones bajo el enfoque de la manufactura esbelta (unidad 4). El contenido de esta materia capacita al estudiante en incrementar la confiabilidad operativa de la organización por medio del Mantenimiento Productivo Total (unidad 5). Finalmente, el curso se dedica a la simulación de sistemas de suministro-producción-logística con el objetivo de evaluar acciones de mejora con ayuda de diversos modelos informáticos (unidad 6). Esta materia debe ser impartida por un docente con formación en manufactura esbelta, siendo conveniente que éste posea experiencia en el diseño, implementación, control y mejora de procesos operativos bajo el enfoque de la manufactura esbelta. También se recomienda que el profesor encargado de la asignatura tenga conocimientos suficientes de simulación con Promodel®.

Las actividades de aprendizaje de este curso se enfocan a promover la lectura de textos científicos relacionados a la gestión de operaciones bajo el enfoque de la manufactura esbelta. El profesor con ayuda de las técnicas didácticas “aprendizaje colaborativo” y “estudio de casos” podrá dar explicación a los temas de la materia, de tal forma que el alumno pueda asimilar nuevos conocimientos de manufactura esbelta, pudiendo comprobarlos con modelos de Simulación. En este sentido, el autoaprendizaje es pieza fundamental para que el alumno pueda adquirir habilidades novedosas en la toma de decisiones. Finalmente, se puede decir que el alumno podrá desarrollar su capacidad de liderazgo durante el curso, pues con el contenido de la materia, las

⁵ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

técnicas didácticas y el uso de *software*, podrá emprender proyectos relacionados a la Gestión de procesos con manufactura esbelta.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR.

| Competencias específicas | Competencias genéricas |
|---|--|
| <p>Concienciar al alumno en los beneficios de la manufactura esbelta en la creación de valor en las organizaciones.</p> <p>Capacitar al alumno en la organización de entornos de trabajo bajo el enfoque de la manufactura esbelta.</p> <p>Potenciar las habilidades del alumno en el control y solución de problemas operativos bajo el enfoque de la manufactura esbelta.</p> <p>Desarrollar las habilidades del alumno en la mejora de procesos operativos con manufactura esbelta.</p> <p>Capacitar al alumno en Mantenimiento Productivo Total.</p> <p>Desarrollar la capacidad del alumno en el análisis y mejora de sistemas de suministro-producción-logística, a través del enfoque de la manufactura esbelta.</p> | <p>Competencias instrumentales.</p> <p>a) Comprensión de textos científicos.</p> <p>b) Capacidad de expresión oral y escrita.</p> <p>c) Sentido de compromiso con los objetivos del curso.</p> <p>Competencias interpersonales.</p> <p>a) Actitud de respeto al trabajo de sus compañeros de grupo.</p> <p>b) Habilidad de crítica al trabajo de sus compañeros y al suyo mismo.</p> <p>c) Disposición de trabajar en equipo, bajo el principio de adquirir nuevos conocimientos científicos.</p> <p>Competencias sistémicas.</p> <p>a) Desarrollo de aptitudes de liderazgo.</p> <p>b) Capacidad de organizar actividades en equipos de trabajo.</p> <p>c) Disposición al trabajo en grupos de estudio.</p> |

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA.

| Lugar y fecha de elaboración o revisión | Participantes | Observaciones (cambios y justificación) |
|--|---|---|
| Instituto Tecnológico de Hermosillo, 30 de Enero de 2014. | Representantes del Instituto Tecnológico de Hermosillo. | Diseño de asignatura para módulo de especialidad. |

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencia específica a desarrollar en el curso).

- Concienciar al alumno en los beneficios de la manufactura esbelta en la creación de valor en las organizaciones.
- Capacitar al alumno en la organización de entornos de trabajo bajo el enfoque de la manufactura esbelta.
- Potenciar las habilidades del alumno en el control y solución de problemas operativos bajo el enfoque de la manufactura esbelta.
- Desarrollar las habilidades del alumno en la mejora de procesos operativos con manufactura esbelta.
- Capacitar al alumno en Mantenimiento Productivo Total.
- Desarrollar la capacidad del alumno en el análisis y mejora de sistemas de suministro-producción-logística, a través del enfoque de la manufactura esbelta.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS.

- Cadena de Suministros.
- Calidad aplicada a la Gestión Empresarial.
- Gestión de la Producción I y II.
- Gestión Estratégica.
- Ingeniería de Procesos.

7.- TEMARIO.

| Unidad | Temas | Subtemas |
|--------|--|---|
| 1 | Introducción a la manufactura esbelta. | 1.1 La importancia de la mejora de los procesos de creación de valor en las organizaciones. 1.2 La manufactura esbelta como estrategia de creación de valor en las organizaciones. 1.3 Los principios de la manufactura esbelta y los |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>7 desperdicios en los sistemas de producción.</p> <p>1.4 Descripción del sistema de producción Toyota.</p> <p>1.5 El mapa del flujo de valor como herramienta de análisis de los procesos de la organización.</p> |
| 2 | Organización del entorno de trabajo bajo el enfoque de manufactura esbelta. | <p>2.1 La administración visual de los sistemas de producción.</p> <p>2.2 La organización del sistema de producción a través del enfoque 5 S's.</p> <p>2.3 Implementación de trabajo estandarizado.</p> |
| 3 | Control y solución de problemas bajo el enfoque de manufactura esbelta. | <p>3.1 Supervisión de las actividades operativas por medio de Jidoka y Andon.</p> <p>3.2 Prevención de errores operativos a través de Poka Yoke.</p> <p>3.3 Solución de problemas con las técnicas: 5 porqués y 5W+1H.</p> |
| 4 | Mejora de los procesos operativos bajo el enfoque de manufactura esbelta. | <p>4.1 Gestión flexible de la producción a través de Heijunka y Takt Time.</p> <p>4.2 Rediseño del sistema de producción hacia la manufactura celular.</p> <p>4.3 Gestión del suministro a través del enfoque Justo a Tiempo y Kanban.</p> <p>4.4 Cambio rápido de herramientas (SMED, Single Minute Exchange of Die).</p> |
| 5 | Confiabilidad operativa de la manufactura esbelta con Mantenimiento Productivo Total. | <p>5.1 Descripción de las 6 grandes pérdidas en los procesos de manufactura.</p> <p>5.2 Medición de la efectividad global del equipo</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>(Overall Equipment Effectiveness, OEE).</p> <p>5.3 Descripción de los alcances y limitantes del mantenimiento autónomo y mantenimiento preventivo.</p> <p>5.4 El Mantenimiento Productivo Total como detonante de la productividad en la organización.</p> <p>5.5 Programa de implementación del Mantenimiento Productivo Total a través del uso del <i>software</i>.</p> |
| 6 | Simulación de sistemas de producción bajo el enfoque de la manufactura esbelta. | <p>6.1 Simulación de sistemas producción.</p> <p>6.2 Simulación de sistemas de producción-logística.</p> <p>6.3 Simulación de sistemas de suministro-producción-logística.</p> |

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas).

El profesor encargado de la materia debe estar preparado en el área de manufactura esbelta y Simulación para poder dirigir las acciones académicas que logren formar a los estudiantes en el desarrollo de estrategias enfocadas a mejorar la operativa de las empresas de producción de bienes y servicios. Entre las acciones académicas que el profesor puede llevar a cabo se encuentran las siguientes:

- Motivar la lectura de textos científicos y de libros relacionados a la manufactura esbelta.
- Simular sistemas de producción con *software*.
- Fomentar la adquisición de conocimientos a través del autoaprendizaje.
- Promover el estudio de casos relacionados a la materia.
- Coadyuvar en el desarrollo del aprendizaje colaborativo.
- Alentar la participación del estudiante en la presentación de temas asociados a la materia.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN.

El proceso de evaluación propuesto para la materia es el siguiente:

| Elemento evaluatorio. | Porcentaje de la calificación. |
|-------------------------|--------------------------------|
| Examen de las unidades. | 70% |
| Lecturas. | 15% |
| Presentación de temas. | 15% |

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Introducción a la manufactura esbelta.

| Competencia específica a desarrollar | Actividades de Aprendizaje |
|--|--|
| Concienciar al alumno en los beneficios de la manufactura esbelta en la creación de valor en las organizaciones. | 1.1 Investigar los temas de la unidad en las referencias bibliográficas 6, 8, 9 y 10. 1.2 Exponer los temas de la unidad ante el grupo de forma individual. 1.3 Relacionar la importancia del enfoque de sistemas en la implementación de la manufactura esbelta organización. 1.4 Describir el impacto del pensamiento esbelto en la creación de valor en las empresas, por medio de presentaciones a cargo de equipos de trabajo. |

Unidad 2: Organización del entorno de trabajo bajo el enfoque de la manufactura esbelta.

| Competencia específica a desarrollar | Actividades de Aprendizaje |
|---|--|
| Capacitar al alumno en organización de entornos de trabajo bajo el enfoque de la manufactura esbelta. | 2.1 Desarrollar los temas de la unidad con respecto a las referencias bibliográficas 1, 2, 4, 5 y 9. 2.2 Investigar las características del entorno operativo de las empresas de manufactura/ producción del mundo real. Estos casos de estudio serán comentados en clase para su análisis sistémico enfocado a manufactura |

| | |
|---|--|
| esbelta. | |
| 2.3 Realizar presentaciones de los temas de la unidad por equipos de trabajo. | |

Unidad 3: Control y solución de problemas bajo el enfoque de la manufactura esbelta.

| Competencia específica a desarrollar | Actividades de Aprendizaje |
|--|---|
| Potenciar las habilidades del alumno en el control y solución de problemas operativos bajo el enfoque de la manufactura esbelta. | <p>3.1 Consultar las referencias bibliográficas 1, 2, 4 y 5 para desarrollar los contenidos de la unidad.</p> <p>3.2 Investigar problemas operativos reales relacionados a los temas de la unidad.</p> <p>3.3 Proponer y discutir soluciones a los problemas operativos reales, con el objeto de identificar los beneficios de la mejora operativa del sistema operativo.</p> |

Unidad 4: Mejora de los procesos operativos bajo el enfoque de la manufactura esbelta.

| Competencia específica a desarrollar | Actividades de Aprendizaje |
|---|---|
| Desarrollar las habilidades del alumno en la mejora de procesos operativos con manufactura esbelta. | <p>4.1 Consultar las referencias bibliográficas 2, 5, 8, y 9 para desarrollar los contenidos de la unidad.</p> <p>4.2 Presentar estrategias de mejora operativa para sistemas de logística-producción- logística en el salón de clase, a través de equipos de trabajo.</p> <p>4.3 Investigar casos reales relacionados a las estrategias de mejora, con el propósito de ser presentados en clase.</p> <p>4.4 Elaborar conclusiones sobre las estrategias de trabajo para ser discutidas en clase.</p> |

Unidad 5: Confiabilidad operativa de la manufactura esbelta con Mantenimiento Productivo Total.

| Competencia específica a desarrollar | Actividades de Aprendizaje |
|--|--|
| Capacitar al alumno en Mantenimiento Productivo Total. | <p>5.1 Consultar las referencias bibliográficas 4 y 7 para desarrollar los contenidos de la unidad.</p> <p>5.2 Investigar sobre los beneficios y las limitantes del Mantenimiento Productivo Total, con el propósito de ser analizados en clase de forma individual.</p> <p>5.3 Presentar casos de éxito y de fracaso de la implementación del Mantenimiento Productivo Total en las empresas.</p> <p>5.4 Investigar acerca de los paquetes computacionales para implementar el Mantenimiento Productivo Total en empresas de manufactura/producción.</p> <p>5.5 Realizar presentaciones acerca de los paquetes computacionales de Mantenimiento Productivo Total destacando sus utilidades, alcance y costo de adquisición.</p> |

Unidad 6: Simulación de sistemas de producción bajo el enfoque de la manufactura esbelta.

| Competencia específica a desarrollar | Actividades de Aprendizaje |
|---|--|
| Desarrollar la capacidad del alumno en el análisis y mejora de sistemas de suministro-producción-logística, a través del enfoque de la manufactura esbelta. | <p>6.1 Consultar las referencias bibliográficas 2, 6, 8, 10 y 11 para desarrollar los contenidos de la unidad.</p> <p>6.2 Modelar sistemas de suministro-producción-logística.</p> |

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. Dennis P. 2007. Lean Production Simplified: Productivity Press.
2. Feld WM. 2000. Lean Manufacturing: Tools, Techniques, and How to Use Them: St. Lucie Press.
3. Goldratt EM, Cox J, Whitford D. 2012. The Goal: A Process of Ongoing Improvement: North River Press. 25 Anv. Rev. Edition.
4. Hartmann EH. 1992. Successfully Installing TPM in a Non-Japanese Plant: Total Productive Maintenance: TPM Press Incorporated.
5. Hobbs DP. 2003. Lean Manufacturing Implementation: A Complete Execution Manual for Any Size Manufacturer: J. Ross Publishing, Inc.
6. Myerson P. 2012. Lean Supply Chain and Logistics Management: McGraw-Hill Professional.
7. Nakajima S, Bodek N. 1988. Introduction to TPM: Total Productive Maintenance: Productivity Press.
8. Nicholas J. 2010. Lean Production for Competitive Advantage: A Comprehensive Guide to Lean Methodologies and Management Practices: Productivity Press.
9. Wilson L. 2009. How To Implement Lean Manufacturing: McGraw-Hill Professional.
10. Womack JP, Jones DT. 2003. Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation: Productivity Press.
11. Zylstra KD. 2005. Lean Distribution: Applying Lean Manufacturing to Distribution, Logistics, and Supply Chain: Wiley.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS.

Las prácticas propuestas para el desarrollo de la materia son las siguientes:

- Investigar las estrategias que diseñan organizaciones para potenciar su competitividad a través de la manufactura esbelta.
- Investigar sobre la manera en que los directivos gestionan la operativa en sus organizaciones a través del enfoque de la manufactura esbelta.
- Investigar sobre los beneficios que obtenidos por las empresas con la utilización de la manufactura esbelta.
- Describir la importancia de la manufactura esbelta en la operativa de las empresas, de acuerdo con la información proporcionada a través de sus páginas en internet.