

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Temas Selectos de Ingeniería Industrial
Clave de la Asignatura:	CPJ-1804
S A T C A ¹:	4-2-6
Carrera:	Ingeniería Industrial

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
El programa de la asignatura de Temas selectos de Ingeniería Industrial fue diseñado para complementar la carrera de Ingeniería Industrial en la especialidad de Calidad y Productividad, apoyando al perfil del alumno para enfrentar los problemas actuales y poder general soluciones obteniendo un mejor desempeño en el sector industrial. La asignatura tiene como finalidad puntualizar y aplicar los conocimientos de las asignaturas aplicadas en dicha carrera.
Intención didáctica
Se organiza el temario en tres unidades, agrupando los contenidos para su mejor comprensión y aplicación a los temas. En el transcurso de las actividades desarrolladas, es importante que el estudiante aprenda la importancia de las actividades que se desarrollaran y entienda la importancia de su conocimiento y aplicación, por La primera unidad desarrolla temas para comprender como funciona una manufactura de clase mundial y los sistemas que la integran. La segunda unidad se abordarán temas para ver una nueva forma de concebir la manufactura de clase mundial bajo el sistema JIT y en la tercera unidad como aplicar e implementar sistemas que nos lleven a crear una manufactura lean desde herramientas básicas, herramientas para mejorar la efectividad de los equipos, técnicas para solución de problemas y herramientas para el control de materiales y de producción. En todas las unidades se tocará temas relacionados con la calidad de la persona en dónde el docente remarcará la importancia y el papel que juega el factor humano en contexto industrial de productividad y calidad.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico Superior de Tepexi de Rodríguez, Agosto de 2017	Academia de Ingeniería Industrial	Diseño curricular de la Especialidad para Ingeniería Industrial en Productividad y Calidad del ITSTR.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
El alumno conocerá, comprenderá y aplicará técnicas y metodologías relevantes de la Ingeniería Industrial enfocadas a la optimización de los procesos, productos y servicios

5. Competencias previas

• Conocer la evolución de la manufactura y su impacto en el diseño de los sistemas. • Conocimientos generales del campo laboral del Ingeniero Industrial. • Conocimiento y aplicación de los sistemas de producción, Planeación de la capacidad, Justo a Tiempo. • Manejar y aplicar normas y estándares relativos al análisis de operaciones de los sistemas de producción. • Manejar conceptos y filosofías de los grandes maestros de la calidad, • Investigar, generar y gestionar información y datos. • Manejo de software básico para procesar datos y elaboración de procesos y procedimientos.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Manufactura de Clase Mundial	1.1 Empresas de Clase Mundial. 1.2 Características de las empresas de clase Mundial. 1.3 Métodos avanzados de manufactura 1.3.1 Sistemas CAD / CAM 1.3.2 Control numérico computarizado CNC 1.4 Sistemas Integrales de Manufactura.
2	Justo a Tiempo	2.1 Conceptos generales de JIT 2.2 Principios Básicos de JIT 2.3 Aplicación del Sistema Justo a tiempo
3	Herramientas y Técnicas de la Manufactura Lean	3.1 Conceptos generales de Manufactura Lean 3.2 Herramientas Básicas 3.2.1 Kaizen 3.2.2 5 S's 3.2.3 Control Visual 3.3 Herramientas para mejorar la efectividad de los equipos 3.3.2 Mantenimiento autónomo 3.3.1 TPM (Mantenimiento Productivo Total) 3.4 Herramientas para mejorar la calidad

		3.4.1 7 Herramientas de Calidad 3.4.2 Prevención con AMEF 3.4.2 Poka yoke 3.4.3 SMED 3.4.4 Jidoka 3.5 Técnicas para la solución de Problemas. 3.5.1 8 D's 3.5.2 5 ¿por qué? 3.5.3 6 Sigma 3.5.4 Scorecard 3.6 Herramientas para el control de materiales y de producción. 3.6.1 Kanban 3.6.2 Heijunka 3.6.3 Takt time 3.6.4 Pitch
--	--	---

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Manufactura de Clase Mundial	
Competencias	Actividades de Aprendizaje
Especifica(s) Conocer los métodos y sistemas avanzados de manufactura asistidos por computadora. <u>Competencias instrumentales</u> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidades básicas de manejo de la computadora. • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar, analizar y gestionar información) • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <u>Competencias interpersonales</u> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. <u>Competencias sistémicas</u> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).	▪ Actividades de búsqueda, selección y análisis de la información entre empresas comunes y empresas de clase mundial ▪ Actividades grupales que propicien el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración entre los estudiantes, sobre las ventajas de la manufactura de clase mundial. ▪ Propiciar la aplicación de conceptos y modelos. ▪ Usar adecuadamente los conceptos y terminología científico – tecnológica. ▪ Investigar la evolución de la manufactura.

• Poseer iniciativa al elaborar y resolver los problemas propios de los proyectos. • Dar enfoques de calidad al realizar el trabajo • Búsqueda del logro.	
2. Justo a Tiempo	
Competencias	Actividades de Aprendizaje
Especifica(s) Conocer los principios del sistema Justo a tiempo y como aplicarlo. <u>Competencias instrumentales</u> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidades básicas de manejo de la computadora. • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar, analizar y gestionar información • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <u>Competencias interpersonales</u> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Comprensión y aplicación de principios básicos de valores y ética <u>Competencias sistémicas</u> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Poseer iniciativa al elaborar y resolver los problemas propios de los proyectos. • Dar enfoques de calidad al realizar el trabajo • Búsqueda del logro.	• Actividades de búsqueda, selección y análisis de la información. • Actividades grupales que propicien el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración entre los estudiantes sobre el sistema justo a tiempo. • Propiciar la aplicación de conceptos y modelos del Justo a Tiempo. • Usar adecuadamente los conceptos y terminología científico – tecnológica
3. Herramientas y Técnicas de la Manufactura Lean	
Competencias	Actividades de Aprendizaje
Especifica(s) Conocer y aplicar herramientas y técnicas que llevan al alumno a buscar soluciones y	• Actividades de búsqueda, selección y análisis de la información.

mejorar sistemas de calidad y productividad bajo el concepto de manufactura Lean. <u>Competencias instrumentales</u> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidades básicas de manejo de la computadora. • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar, analizar y gestionar información) • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <u>Competencias interpersonales</u> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Comprensión y aplicación de principios básicos de valores y ética <u>Competencias sistémicas</u> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Poseer iniciativa al elaborar y resolver los problemas propios de los proyectos. • Dar enfoques de calidad al realizar el trabajo • Búsqueda del logro.	• Actividades grupales que propicien el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración entre los estudiantes. • Propiciar la aplicación de Herramientas y técnicas de manufactura Lean. • Realizar casos prácticos para la solución de problemas • Usar adecuadamente los conceptos y terminología científico – tecnológica.
--	---

8. Práctica(s)

• Aplicación de problemas bajo Técnicas para la solución de Problemas (8 D's, 5'¿Por qué?) • Simulación de un sistema para el control de materiales y producción bajo los conceptos de Kanban, Heijunka, Takt time, Pitch. • Aplicación de herramientas Lean para mejorar la efectividad de los equipos. • Simulación de Casos prácticos para resaltar la calidad en la persona.

9. Proyectos de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

□ **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.

□ **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

□ **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.

□ **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e Investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Instrumentos y herramientas sugeridas para evaluar las actividades de aprendizaje:

- Reportes escritos de las simulaciones realizadas durante las diferentes unidades, así como de su análisis y las conclusiones obtenidas.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían analizarse y resolverse a través de la simulación de sistemas.
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y declarativos.
- Elaboración de un proyecto final, en el cual se realice una simulación de un sistema real, y se analicen e interpreten los resultados, a fin de proponer acciones de mejora.
- Visitas guiadas a empresas manufactureras locales.
- Reporte de prácticas
- Investigación bibliográfica
- Exposición de temas
- Casos Prácticos

11. Fuentes de Información

- Fabricación asistida por computador – CAM, Rafael Ferré Masip. Editorial Alfaomega, Marcombo.

- Manual de Lean Manufacturing guía básica, Alberto Villaseñor, Edber Galindo Cota. Edi. Limusa.
- Lean Manufacturing paso a paso; Luis Socconini. Grupo Editorial Norma.
- Manufactura Justo a Tiempo, un enfoque práctico; Arnoldo Hernández, Editorial CECSA.
- Método Juran. Análisis y Planeación de la calidad. Gryna, Chua, Defeo. Editorial Mc Graw Hill.
- Administración de la Calidad Total. Edmundo Guajardo Garza. Editorial Pax México.
- El Kaizen, Manuel Francisco Suárez Barraza, Editorial Panorama.
- Que es la inteligencia emocional. Martin, Doris.
- ¿Qué es el control Total de la Calidad? Kaoru Ishikawa.
- Técnicas Japonesas de Fabricación. Schonberger, Richard J.
- Reingeniería Humana, Salvador Mercado, Editorial Pac.
- Técnicas Japonesas de Fabricación, Schonberger, Editorial Limusa.

Lectura de Libros:

- ¿Qué es el control Total de la Calidad?, Kouru Ishikawa, editorial Norma.
- Calidad sin lágrimas, Philip B. Crosby, Editorial CECSA.
- Como hacer que funcione la calidad Total, Kit Sadgrove, Editorial Panorama.
- Cómo administrar con el método Deming, Mary Waltor, editorial Norma.
- Los 7 Hábitos de la gente altamente efectiva, Stephen R. Covey, Paidos Plural.
- Los valores en la convivencia Humana
- NO fue la Suerte, Eliyahu M. Goldratt, Ediciones Castillo
- La Meta, Eliyahu M. Goldratt, Ediciones regiomontanas.
- ¿Qué es la calidad?, Nava Carbellido, editorial Limusa