

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Medición y Mejoramiento de la Productividad.
Clave de la Asignatura:	CPM-1802
S A T C A ¹:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería Industrial

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
La aportación de la asignatura de Medición y Mejoramiento de la Productividad aporta al perfil del Ingeniero Industrial la capacidad para medir la productividad, utilizando técnicas y herramientas, para sí tomar decisiones y realizar mejoras a sistemas productivo y/o de servicio. El alumno y el docente buscaran la optimización de calidad – productividad, en adaptar y mantener procesos de acuerdo con las necesidades tecnológicas de los procesos analizados, bajo un enfoque industrial procurando tener así la perspectiva respecto al costo-beneficio que implica la vida organizacional, pudiendo gestionar el establecimiento de la implementación de herramientas, sistemas, normas y filosofías enfocadas a la medición y mejoramiento de la productividad en los centros de trabajo, proponiendo medidas preventivas y /o correctivas para su respectiva solución en búsqueda del equilibrio de Calidad – Productividad.
Intención didáctica
En la primera unidad se introduce al alumno a los conceptos de productividad y calidad, y la relación que éstas tiene y como ha sido la evolución hasta nuestros días, aplicándolos en casos prácticos – teóricos en aula de clases para poder introducirlos a la práctica de la medición. En la segunda unidad se abordan y analizan factores en los que se ven afectadas las industrias para alcanzar una manufactura de clase mundial, además de cómo medir la productividad y estableciendo indicadores para conseguir una productividad total, realizando prácticas en industrias que le permitan al alumno alcanzar las competencias establecidas. La tercera unidad, el alumno será capaz de aplicar herramientas y proponer sistemas que mejoren los procesos medidos, analizados, diseñados y/o rediseñados.

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

Desarrollar técnicas para la medición, análisis y mejoramiento de la productividad en una organización.

5. Competencias previas

▪ Estudio de tiempos y movimientos. ▪ Ergonomía. ▪ Administración de las operaciones. ▪ Control estadístico de la calidad. ▪ Sistemas de manufactura. ▪ Conceptos de contabilidad y costos. ▪ Planeación y Diseño de Instalaciones. ▪ Higiene y Seguridad Industrial ▪ Manufactura Lean ▪ Estadística ▪ Herramientas básicas de calidad.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción	1.1 Antecedentes y conceptos de calidad – productividad. 1.2 Etapas de desarrollo a nivel mundial. 1.3 Factores que afectan la productividad.
2	Medición de la productividad	2.1 Complicaciones en la medición. 2.2 Indicadores de productividad 2.2.1 Productividad Humana 2.2.2 Productividad de materiales. 2.2.3 Productividad de los equipos. 2.2.4 Productividad en la energía. 2.3 Herramientas para la medición 2.3.1 Estudio del trabajo. 2.3.2 Herramientas de calidad 2.3.3 Herramientas Lean. 2.4 Implementación de una matriz por objetivos.

		2.5 Productividad Total.
3	Mejoramiento y control de la productividad - calidad.	3.1 Requerimientos para mejorar la productividad. 3.2 Aplicación de herramientas y sistemas de mejora. 3.3 Planes de Control.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción	
Competencias	Actividades de Aprendizaje
Específica(s) Comprenderá el origen y la evolución de los conceptos de calidad – productividad para identificar los factores que los afectan. <u>Competencias instrumentales</u> Capacidad de organizar y planificar. •Habilidades básicas de manejo de computadora. •Solución de problemas y toma de decisiones. <u>Competencias interpersonales</u> •Trabajo en equipo. •Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinario. •Capacidad crítica y autocrítica. <u>Competencias sistémicas</u> •Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. •Capacidad de generar nuevas ideas. •Liderazgo. •Habilidad para trabajar en forma autónoma. •Capacidad para desarrollar y gestionar proyectos •Habilidad para trabajar en forma autónoma. •Iniciativa y espíritu emprendedor. •Preocupación por la calidad. •Liderazgo.	▪ Investigar los conceptos básicos de productividad ▪ Identificar factores que afectan la productividad de una organización ▪ Presentar una cronología de las etapas de desarrollo de la productividad ▪ Presentar mediante una tabla comparativa los diferentes conceptos de productividad
2. Medición de la Productividad	
Competencias	Actividades de Aprendizaje
Específica(s)	• Investigar los conceptos básicos de productividad

Medirá e Identificará los índices de productividad de una organización, utilizando herramientas y técnicas para medir y elaborar una matriz de indicadores que conlleven a la productividad total. <u>Competencias instrumentales</u> Capacidad de organizar y planificar. • Habilidades básicas de manejo de computadora. • Solución de problemas y toma de decisiones. <u>Competencias interpersonales</u> • Trabajo en equipo. • Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinario. • Capacidad crítica y autocrítica. <u>Competencias sistémicas</u> • Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Capacidad para desarrollar y gestionar proyectos • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Iniciativa y espíritu emprendedor. • Preocupación por la calidad. • Liderazgo.	• Identificar factores que afectan la productividad de una organización • Presentar una cronología de las etapas de desarrollo de la productividad • Presentar mediante una tabla comparativa los diferentes conceptos de productividad
---	---

3. Mejoramiento y Control de la Productividad

Competencias	Actividades de Aprendizaje
Especifica(s) Utilizará técnicas y herramientas para mejorar y controlar la productividad en industrias <u>Competencias instrumentales</u> Capacidad de organizar y planificar. • Habilidades básicas de manejo de computadora. • Solución de problemas y toma de decisiones.	▪ Identificar las herramientas y técnicas de mejora de la productividad – calidad. ▪ Realizar casos prácticos y/o simulaciones para el mejoramiento de la productividad y control de la calidad. ▪ Buscar alternativas de solución de los diferentes casos prácticos propuestos en clases.

<u>Competencias interpersonales</u> • Trabajo en equipo. • Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinario. • Capacidad crítica y autocrítica. <u>Competencias sistémicas</u> • Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Capacidad para desarrollar y gestionar proyectos • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Iniciativa y espíritu emprendedor. • Preocupación por la calidad. • Liderazgo.	▪ Desarrollar indicadores en clase a base de mediciones realizadas.
--	---

8. Práctica(s)

Desarrollar casos prácticos en industrias de la región en donde se puedan realizar mediciones y propuestas de mejora en base a indicadores de calidad y productividad.

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

- Alford L. P. Manual de la Producción. 1997
- Maynard, H.B. Manual De Ingeniería Y Organización Industrial, 1987.
- Harbour, Jerry L. Manual De Trabajo De Reingeniería De Procesos, 1995
- Salvendy, Gavriel. Manual De Ingeniería Industrial, Volumen I, Ii, 1991
- Hodson, William K.. Manual Del Ingeniero Industrial. Tomo I, Ii. 2002
- Niebel, Benjamin W. Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares Y Diseño. 12va. Ed. 2009
- Gutierrez Pulido Humberto. Calidad Total Y Productividad, 2007.
- Lockyer, Keith. La Producción Industrial y su Administración
- Steven Nahmias, Análisis de la Producción y Las Operaciones 5ª Ed.
- Gryna, Frank M. Método Juran: Análisis y Planeación de La Calidad.
- Grant, Eugene L. Control Estadístico De Calidad
- Productividad y Calidad, Everett E. Amam, James C. Hershauer, William A. Ruch, editorial Trillas.
- ¿Qué es la calidad?, Nava Carbellido, editorial Limusa.
- Calidad Total y Productividad Humberto Gutiérrez Pulido, Editorial Mc Graw Hill.
- Control De Calidad Y Beneficio Empresarial Lester, Ronald H.
- Nicolau Medina, Jesús. Juran y La Planificación para la Calidad
- Vaughn, Richard C. Control De Calidad.
- Riggs, James. Sistemas de Producción: Planeación, Análisis
- Gutiérrez Pulido, Humberto. Calidad Total y Productividad.
- Riggs, James L. Sistemas de Producción Planeación, Análisis
- Besterfield, Dale H. Control De Calidad

- Sipper, Daniel. Planeación y Control de la Producción
- Control Estadístico De Calidad Grant, Eugene L.
- Calidad Total Y Productividad Gutiérrez Pulido, Humberto
- Escalante Vazquez, Edgardo J. Seis-Sigma Metodología y Técnicas 2ed.
- Basu, Ron. La Calidad Mas Alla Del Six Sigma
- Hernández Del Campo, Arnaldo. Manufactura Justo A Tiempo : Un Enfoque Practico
- Amstead, B. H. Procesos De Manufactura
- Schonberger, Richard J. Técnicas Japonesas de Fabricación.
- Coss Bu, Raúl. Simulación: Un Enfoque Practico
- Simulación y Análisis de Sistemas Con Promodel 2a Ed García Dunna, García Reyes, Cárdenas Barrón.
- Alfaro Saiz, Juan José. Sistemas de Medición del Rendimiento para la Cadena de Suministro.
- Adam, Everett E. Jr. Productividad y Calidad: Su Medición.