

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Ingeniería de Costos Automotrices
Clave de la asignatura:	SAD-1320
SATCA:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Automotrices

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del ingeniero en sistemas automotrices, la capacidad de analizar, planear, desarrollar e implementar herramientas para los proyectos de mejora continua, mediante el desarrollo y aplicación de los costos de producción automotriz.

Esta asignatura le permite al ingeniero contribuir y participar en los grupos de mejora continua y realizar los análisis de los costos directos e indirectos que intervienen en los diferentes procesos automotrices, a través de la planificación y administración de los proyectos.

Esta asignatura consiste en proporcionar los conocimientos y habilidades para poder analizar los diferentes procesos automotrices desde un punto de vista financiero, a través del análisis de los costos directos e indirectos, que intervienen en los diferentes procesos con la finalidad de mejorarlos.

Presentar diferentes alternativas financieras (Análisis de inversión y flujo de efectivo) para análisis y optimización de los recursos financieros con que cuenta la organización. Esta asignatura se relaciona con:

A.- Habilidades Gerenciales Automotrices.

Tema 3 Toma de decisiones (Proceso de toma de decisiones).

Tema 4 Liderazgo (Formación y desarrollo de equipos de trabajo de alto rendimiento).

Tema 5 Protocolo Directivo (Administración del manejo del tiempo, Conducción de presentaciones oral y escritas y Conducción de juntas de trabajo).

B.- Control de proceso estadístico automotriz.

Tema 2 Graficas Control estadístico.

Tema 3 Capacidad de proceso estadístico.

C.- Gestión de la calidad automotriz.

Tema 2 Principios de la administración de la calidad (Liderazgo, Involucramiento del personal, mejora continua y toma de decisiones).

D.- Fundamentos de investigación.

Tema 1 Estudio del desarrollo de su profesión y su estado actual (sectores productivos y de servicios del entorno afines a la profesión).

Intención didáctica

Esta asignatura está estructurada en cinco temas:

- 1.- Fundamentos de costos.- En este tema el estudiante conoce los conceptos generales de costos, su clasificación e importancia en la toma de decisiones.
- 2.- Elementos de Costos.- En este tema el estudiante conoce los costos de materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.
El docente propone trabajos de investigación de análisis de los costos de mano de obra directa, indirecta, materiales directos e indirectos de la región o área de influencia en empresas relacionadas a la industria automotriz.
- 3.- Sistemas de costos históricos y predeterminados.- En este tema el estudiante conoce y calcula los costos por actividades, órdenes de producción, procesos y estándar. El docente propone ejercicios de análisis y cálculo de los costos por los diferentes conceptos (actividad, órdenes de producción, proceso y estándar). El estudiante, con el apoyo y supervisión del docente, visita empresas relacionadas con la industria automotriz para vincular prácticas en las que participe en proyectos de mejora continua y análisis de costos.
- 4.- Administración de proyectos de mejora continua y análisis de costos.- En este tema el estudiante conoce las fases. Realiza la planeación estratégica de proyectos de mejora continua, (alcance, estructura, estimaciones de tiempo, costos y recursos). Realiza una matriz de asignación de responsabilidades y control mediante una grafica Gantt.
- 5.- Análisis de inversión y flujo de efectivo.- En este tema el estudiante conoce y aplica los conceptos de inversión fija y diferida, métodos de estimación de costos de inversión, así como el cálculo de la depreciación y amortización en problemas propuestos por el docente. Es capaz de determinar proyecciones anualizadas de inversión, valor actual neto, la tasa interna de retorno (TIR) y relacionar costo-volumen-utilidad en base al punto de equilibrio.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
<p>Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, del 13 al 16 de noviembre de 2012.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Celaya, Matamoros, Querétaro, Reynosa, Saltillo, San Juan del Río, San Luis Potosí, Tehuacán, Tepic, Tijuana, Tláhuac, Tláhuac II, Tlalnepantla, Superior de Lerdo, Superior de Libres, Superior del Sur de Guanajuato y Superior de Irapuato.</p>	<p>Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales de la carrera de Ingeniería en Sistemas Automotrices.</p>

<p>Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 19 de noviembre de 2012 al 1 de marzo de 2013.</p>	<p>Academias de la carrera de Ingeniería en Sistemas Automotrices de los Institutos Tecnológicos de: Matamoros, Reynosa, Superior de Irapuato y Superior de Lerdo.</p>	<p>Elaboración del Programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería en Sistemas Automotrices.</p>
<p>Instituto Tecnológico de Tláhuac, del 4 al 7 de marzo de 2013.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Celaya, Matamoros, Querétaro, Reynosa, Saltillo, San Juan del Río, San Luis Potosí, Tehuacán, Tepic, Tijuana, Tláhuac, Tláhuac II, Tlalnepantla, Superior de Lerdo, Superior de Libres y Superior de Irapuato.</p>	<p>Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la carrera de Ingeniería en Sistemas Automotrices.</p>
<p>Tecnológico Nacional de México, del 5 al 8 de diciembre de 2017.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Boca del Río, Superior de Abasolo, Superior de Lerdo, Superior de Irapuato, Superior de Libres y Superior del Oriente del Estado de Hidalgo.</p>	<p>Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales, Ingeniería en Sistemas Automotrices y Licenciatura en Turismo.</p>

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia específica de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Propone alternativas financieras y administrativas para la toma de decisiones en proyectos de mejora continua en los sistemas automotrices considerando los costos de producción, procesos, actividades y estándar así como la administración de los proyectos a través del desarrollo de una planificación estratégica.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Administra sistemas productivos del sector automotriz desde la provisión de insumos hasta la entrega del producto para una continuidad competitiva.

6. Temario

No.	Nombre de temas	Subtemas
1	Fundamentos de Costos	1.1 Conceptos Generales 1.2 Relación entre la contabilidad de costos, Financiera y Administrativa. 1.3 Clasificación de costos. 1.4 Objetivos de la contabilidad de costos. 1.5 Importancia de los costos en la toma de decisiones.
2	Elementos de costos	2.1 Materiales directos. 2.2 Mano de obra directa. 2.3 Costos indirectos de fabricación. 2.4 Estructura del estado de costo de producción y venta.
3	Sistema de costos históricos y predeterminados.	3.1 Concepto y clasificación de los costos históricos. 3.1.1. Costos por órdenes de producción. 3.1.2. Costos por procesos. 3.2. Concepto y clasificación de los costos predeterminados 3.2.1 Costos estándar 3.3 Costos por actividades. 3.4 Costos conjuntos y subproductos.
4	Administración de proyectos de mejora continua y análisis de costos.	4.1 Definición de proyecto. 4.2 Significado e importancia de la administración de proyectos. 4.3 Fases de la administración de proyectos. 4.4 Planeación estratégica: Alcance, estructura, especificaciones y estimaciones de tiempos, costos y recursos. 4.5 Matriz de asignación de responsabilidades y control mediante grafica de Gantt.
5	Análisis de inversión su proyección anualizada y flujo de efectivo,	5.1 Conceptos de inversión. 5.2 Calculo de inversión fija y diferida. 5.3 Métodos de estimación de costos de inversión. 5.4 Concepto y cálculo de depreciación y amortización. 5.5 Flujo de efectivo. 5.5.1 Determinación y proyección anualizada. 5.6 Valor actual Neto. 5.7 Tasa interna de retorno (TIR).

		5.8 Análisis de volumen-costo-beneficio con punto de equilibrio para la toma de decisiones.
--	--	---

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1. Fundamentos de costos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica los conceptos básicos de costos, así como sus objetivos, clasificación e importancia para la toma de decisiones. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Manejo de computadora. Solución de problemas. Trabajo en equipo. Habilidades interpersonales. Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos de mejora continua. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer mediante investigación los conceptos básicos de la contabilidad de costos, sus objetivos e importancia. Analizar y discutir en clase los conceptos investigados. Elaborar un mapa mental sobre los conceptos básicos de la contabilidad de costos.
Tema 2. Elementos de costos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar los elementos de costos (Materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación) en un proceso de fabricación automotriz. Investiga la estructura del estado de costo de producción <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Manejo de computadora. Solución de problemas. Trabajo en equipo. Habilidades interpersonales. Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos de mejora continua. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer mediante la investigación los elementos de costos en un proceso particular de fabricación de un producto de una empresa automotriz (materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación). Investigar la estructura del estado costo de producción. Identificar los costos de materias primas, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación de algún proceso de las empresas de la localidad.

Tema 3. Sistemas de costos históricos y predeterminados	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Especifica (s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica los sistemas de costos, sus conceptos y clasificaciones, desarrollando ejercicios para determinar el costo unitario y de producción total en los procesos de industria automotriz. Aplica los métodos de producción en el estado de costo de producción. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Manejo de computadora. Solución de problemas. Trabajo en equipo. Habilidades interpersonales. Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos de mejora continua. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer mediante la investigación los conceptos y clasificación de los sistemas costos históricos y predeterminados. Conocer y desarrollar el sistema de costos por órdenes de producción. Desarrollar ejercicios por órdenes de producción. Conocer y desarrollar el sistema de costos por procesos. Desarrollar ejercicios por procesos Conocer e Investigar las características de costos por actividades y desarrollar ejercicios Conocer e Investigar las características de la producción conjunta y desarrollar ejercicios Elaborar el estado de costo de producción.
Tema 4. Administración de proyectos de mejora continua y análisis de costos.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Especifica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprende la administración de proyectos de mejora continua, aplicando la planeación estratégica. Diseña las actividades de un proyecto de mejora continua para representarlo en la matriz de responsabilidades. Diseña gráficas de Gantt para programar las actividades de un proyecto. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Habilidades básicas para el manejo de la computadora. Solución de problemas. Trabajo en equipo. Habilidades interpersonales. Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos de mejora continua. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce mediante la investigación documental que permita definir que es un proyecto, características, elementos, así como la administración del mismo. Conocer e investigar las fases que integran la administración de proyectos y realizar un cuadro comparativo que le permita reflexionar la relación existente entre ellas. Utilizar la información proporcionada para diseñar la matriz de responsabilidades, asignar la división del trabajo, tiempo y recursos, presentando ejemplos enfocados al ámbito profesional. Aplicar los conocimientos teóricos de las gráficas Gantt para representación de las actividades de un proyecto. Realizar la programación de actividades en grafica Gantt utilizando un software.

Tema 5. Análisis de inversión y flujo de efectivo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprende los conceptos de inversión, flujo de efectivo y los métodos de valuación cuantitativa de proyectos de inversión, desarrollando su análisis para proyectos de mejora continua en los procesos automotrices. Evalúa proyectos de mejora continua. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos de mejora continua. Capacidad de razonamiento, deducción, análisis y síntesis. Capacidad para realizar cálculos matemáticos, interpretarlos y obtener conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer e investigar los conceptos de inversión y flujo de efectivo. Desarrollar el método del valor presente, mediante un ejercicio propuesto por el docente y comentar las conclusiones. Desarrollar el método de Tasa interna de rendimiento, mediante ejercicios propuesto por el docente y comentar las conclusiones. Desarrollar el flujo de efectivo incluyendo los cálculos de depreciación y amortización analizando su resultado. Desarrollar el método de costo-volumen-utilidad en base a punto de equilibrio y evaluar el resultado obtenido. Presentar alternativas de un proyecto de mejora continua para la inversión de un activo.

8. Prácticas

<ul style="list-style-type: none"> Realizar una visita a una empresa industrial, para conocer sus productos y procesos de producción automotriz. Realizar ejercicios para determinar el costo de producción y el costo unitario por cada uno de los métodos de costos. Desarrollar un proyecto real de ahorro de costos para mejora continua el cual demuestre un incremento de productividad de un proceso automotriz. Desarrollar un proyecto real de inversión de un activo fijo para mejora continua el cual demuestre un incremento de productividad de un proceso automotriz Utilizar Software Desarrollar un proyecto propuesto por el alumno utilizando las herramientas de software de programación.

9. Proyecto de asignatura (Para fortalecer la(s) competencia(s) de la asignatura)

<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 comunitaria, 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 (específicas y genéricas de la asignatura)

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el desarrollo de las competencias específicas y genéricas de manera integral, creando las condiciones en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional.

En el contexto de la evaluación por competencias, dentro de las evidencias de desempeño, se sugieren las siguientes:

- Mapas
- Diagramas
- Tabla comparativa
- Ensayos
- Evaluación
- Cuadro sinóptico
- Foros de discusión
- Videos
- Reportes
- Bitácora
- Resumen
- Presentaciones

Y los instrumentos de evaluación del desarrollo de competencias específicas y genéricas, pueden ser:

- Guía de observación
- Matriz de valoración
- Lista de cotejo
- Guía de proyectos
- Rúbricas

11. Fuentes de información

1. Angus, Robert. B. y Gundersen, Norman A. (1997) *Planning performing and controlling projects*. N.J. USA. Prentice Hall.
2. Cleland, D.I., King, William R. (1990). *Manual Para la administración de proyectos*. Editorial CECSA.
3. Cordova Padilla, M. (20^a) (2006). *Formulación y evaluación de proyectos*. Editorial Ecoe
4. Eugene Bregham. *Fundamentos de Administración Financiera*. Editorial Mc Graw Hill.
5. Garcia Colin, J. *Contabilidad de Costos*. Ed. Editorial Mc Graw Hill.
6. Horngren Charles T. *Contabilidad de costos*. Editorial Prentice Hall.
7. Ramírez Padilla, D.N. (8^a) (2008). *Contabilidad Administrativa*. Editorial Mc Graw Hill.
8. Raúl Coss Bu. (2^a) (1994). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión*. Reimpresión. Editorial Limusa, S.A. de C.V.
9. Ross Stephen. (7^a) (2005). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. Editorial Mc Graw Hill.
10. Sumanth, D.J. *Ingeniería y administración de la productividad*. Mc Graw Hill
11. Schroeder. (3^a) (1992). *Administración de operaciones*. Editorial Mc Graw Hill.
12. Taha, H. A. (7^a) (1998). *Investigación de operaciones*. Edición Prentice Hall.
13. Weston, J.F., Copeland, T.E. (9^a) (1995). *Finanzas en administración*. Editorial Mc Graw Hill.

Referencias electrónicas:

14. El conta.com, contabilidad de costos, cuanto nos cuesta producir <http://elconta.com/2011/10/17/contabilidad-de-costos-saber-cuanto-nos-cuesta-producir-y-no-perderle/>
15. El conta.com, El punto de equilibrio en los negocios. <http://elconta.com/2012/02/12/el-punto-de-equilibrio-en-los-negocios/>