



A) CURSO

Clave	Asignatura
5975	SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y MEJORA CONTINUA

Horas de teoría por semana	Horas de práctica por semana	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos	Horas Totales
3	0	3	6	48

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

	IEA	IM	IMA	IME	IMT
Nivel:	X	VIII	IX	X	X
Tipo	Optativa	Optativa	Obligatoria	Optativa	Optativa
Prerrequisito:	CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD
Clasificación CACEI:	CI	CI	CI	CI	CI

C) OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

Reflexionar acerca de cómo actuar en la administración de la calidad en una organización para posicionarla en la arena de la competitividad; así como generar propuestas basadas en herramientas que generan resultados que la beneficien. El estudiante deberá estar convencido de que Las organizaciones deben adoptar un sistema para gestionar y administrar los procesos bajo un enfoque de calidad total es la mejor forma de asegurar la sobrevivencia en el mercado. El estudiante deberá comprender muy bien los procesos orientados a administrar y gestionar un sistema para asegurar la calidad total en la empresa. Conocerá y aplicará herramientas que permiten hacer más eficiente y efectiva la operación de la organización con base en la incorporación de conceptos de calidad, productividad, competitividad e innovación. Para tal efecto, conocerá y buscará poner en práctica normativas internacionales como ISO 9001-2015, ISO 17025, ISO 26000; así como teorías modernas que consideran el desarrollo del recurso humano y su empleo para mejorar las condiciones de los sistemas para la gestión de calidad y la mejora continua. Estudiará y aplicará metodologías modernas con base en tecnología de calidad, como Lean Sigma, TQM, Modelos probados de calidad total en organizaciones de prestigio. Podrá poner en práctica estrategias e iniciativas que ayudarán a incrementar la rentabilidad y mejorar el posicionamiento de empresas grandes, medianas, pequeñas o micro. El estudiante desarrollará un proyecto final en el que aplica las herramientas revisadas en el curso.

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

1.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD	6 horas
---	---------



Objetivo Específico:	Que el estudiante comprenda cómo se conceptualiza un sistema para la gestión de calidad y la mejora continua. Que el estudiante conozca casos de éxito en empresas nacionales y extranjeras. Que el estudiante identifique con claridad los elementos que conforman los procesos y elementos de un sistema para la gestión de calidad y la mejora continua que el estudiante, que el estudiante comprenda y se prepara para aplicar metodologías y normativas internacionales que buscan la excelencia operacional de la organización. Que el estudiante se prepare para utilizar métodos que permiten traducir los requerimientos de los clientes internos y/o externos.
1.1	Definiciones relacionadas a un sistema para la gestión de la calidad y la mejora continua
1.2	Introducción a los Sistemas de Gestión de Calidad
1.3	Elementos para identificar los requerimientos del cliente
Lecturas y otros recursos	Libros recomendados: Frank Gryna, <i>Análisis y Planeación de la Calidad Método Juran</i> , Mc Graw Hill, ISBN: 9789701061428, 2007 Deming, Walter E.: <i>Calidad, productividad y competitividad</i> , Madrid. Díaz de Santos, 1989. Humberto Gutiérrez Pulido, <i>Calidad y Productividad</i> , Mc Graw Hill, ISBN: 9786071511485, Edición: 04, 2014 James R. Evans y William M. Lindsay. <i>Administración y Control de la Calidad</i> , 7ma Edición. Editorial CENAGE Learning. Lectura de Artículos Científicos sobre casos de estudio de éxito en Sistemas de Gestión Revisión de sitios en internet: por ejemplo: http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm http://asq.org/learn-about-quality/malcolm-baldrige-award/overview/overview.html http://www.nist.gov/baldrige/ http://www.pnc.org.mx/
Métodos de enseñanza	El Profesor expone los temas en el salón de clase Al menos una vez por semana trabajo en grupos de trabajo colaborativo discutiendo casos y experiencias en la implementación de los sistemas de gestión. Se generan reportes técnicos y/o ensayos que se entregarán al profesor.. Los estudiantes son supervisados por el Profesor durante el proceso de elaboración del Proyecto Final Lecturas de Artículos y elaboración de reportes en donde se muestra la opinión de estudiante. Se trata de artículos relacionados con el diseño, implementación y control de sistemas para la gestión de calidad y la mejora continua; así como casos de éxito.
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase, tareas realizadas por los alumnos, análisis de casos, reportes académicos con resultados de proyectos especiales, tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas revisados en el curso.

2.- NORMATIVA PARA LOS SISTEMAS DE GESTION DE LA CALIDAD.		10 horas
Objetivo Específico:	Identificar las normativas que se emplean en los sistemas para la gestión de la calidad y la mejora continua. Proponer sistemas que emplean las normativas estudiadas. Seleccionar criterios de mejora continua con base en el análisis e identificación de la normatividad pertinente. Desarrollar un proyecto que muestre el empleo de normativas internacionales en la implementación de un sistema para la gestión de calidad y mejora continua en una organización.	



2.1	Series ISO-9000
a)	ISO-9000:2005
b)	ISO-9001:2008
c)	ISO 9001-2015
2.2	ISO/TS 16949 - Certificación para empresas automotrices
2.3	ISO-19011- Auditorías de Calidad
2.4	ISO-26000 - Responsabilidad Social
2.5	ISO/TR 10013:2001 - Documentación del S.G.C.
Lecturas y otros recursos	Libros recomendados: Frank Gryna, <i>Análisis y Planeación de la Calidad Método Juran</i>, Mc Graw Hill, ISBN: 9789701061428, 2007 Deming, Walter E.: <i>Calidad, productividad y competitividad</i>, Madrid. Díaz de Santos, 1989. Humberto Gutiérrez Pulido, <i>Calidad y Productividad</i>, Mc Graw Hill, ISBN: 9786071511485, Edición: 04, 2014 James R. Evans y William M. Lindsay. <i>Administración y Control de la Calidad</i>, 7ma Edición. Editorial CENAGE Learning. Lectura de Artículos Científicos sobre casos de estudio de éxito en Sistemas de Gestión Revisión de sitios en internet: por ejemplo: http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm http://asq.org/learn-about-quality/malcolm-baldrige-award/overview/overview.html http://www.nist.gov/baldrige/ http://www.pnc.org.mx/
Métodos de enseñanza	El Profesor expone los temas en el salón de clase Al menos una vez por semana trabajo en grupos de trabajo colaborativo discutiendo casos y experiencias en la implementación de los sistemas de gestión. Se generan reportes técnicos y/o ensayos que se entregarán al profesor.. Los estudiantes son supervisados por el Profesor durante el proceso de elaboración del Proyecto Final Lecturas de Artículos y elaboración de reportes en donde se muestra la opinión de estudiante. Se trata de artículos relacionados con el diseño, implementación y control de sistemas para la gestión de calidad y la mejora continua; así como casos de éxito.
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase, tareas realizadas por los alumnos, análisis de casos, reportes académicos con resultados de proyectos especiales, tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas revisados en el curso.

3. HERRAMIENTAS PARA LA CALIDAD		16 horas
Objetivo Específico:	El estudiante identificará y aplicará las Herramientas Básicas de la Calidad para justificar actividades de mejora, análisis y tendencias de datos y para la toma de decisiones. Conocerá las herramientas que se utilizan para: Identificación de CTQ's, Planeación Avanzada de la Calidad. Preparar documentación para el cumplimiento de la Normativa internacional ISO	



3.1	Herramientas Básicas de Calidad
3.1.1	Diagrama de Pareto
3.1.2	Hojas de Verificación
3.1.3	Estratificación
3.1.4	Multivary
3.1.5	Diagrama Ishikawa
3.1.6	Diagrama de Dispersión y el Análisis de la Correlación
3.1.7	Graficos de Control
3.1.8	Herramientas 5S's
3.2	Requerimientos Específicos de las Normas ISO
3.2.1	APQP
3.2.2	Plan de Control
3.2.3	PPAP
3.2.4	AMEF
3.2.5	PSW3.2.6
3.2.5	Measurement System Analysis (MSA)
Lecturas y otros recursos	Libros recomendados: Frank Gryna, <i>Análisis y Planeación de la Calidad Método Juran</i>, Mc Graw Hill, ISBN: 9789701061428, 2007 Deming, Walter E.: <i>Calidad, productividad y competitividad</i>, Madrid. Díaz de Santos, 1989. Humberto Gutiérrez Pulido, <i>Calidad y Productividad</i>, Mc Graw Hill, ISBN: 9786071511485, Edición: 04, 2014 James R. Evans y William M. Lindsay. <i>Administración y Control de la Calidad</i>, 7ma Edición. Editorial CENAGE Learning. Lectura de Artículos especializados sobre casos de estudio de éxito en Sistemas de Gestión Revisión de sitios en internet: por ejemplo: http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm http://asq.org/learn-about-quality/malcolm-baldrige-award/overview/overview.html http://www.nist.gov/baldrige/ http://www.pnc.org.mx/ Material en plataforma MOODLE
Métodos de enseñanza	El Profesor expone los temas en el salón de clase Al menos una vez por semana trabajo en grupos de trabajo colaborativo discutiendo casos y experiencias en la implementación de los sistemas de gestión. Se generan reportes técnicos y/o ensayos que se entregarán al profesor.. Los estudiantes son supervisados por el Profesor durante el proceso de elaboración del Proyecto Final Lecturas de Artículos y elaboración de reportes en donde se muestra la opinión de estudiante. Se trata de artículos relacionados con el diseño, implementación y control de sistemas para la gestión de calidad y la mejora continua; así como casos de éxito. Exposición en clase, Trabajo Colaborativo, Aprendizaje basado en problemas. Uso de Software Excel Intermedio y Avanzado y Minitab.
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase, tareas realizadas por los alumnos, análisis de casos, reportes académicos con resultados de proyectos especiales, tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas revisados en el curso.

4.-INTRODUCCIÓN A LA INICIATIVA LEAN SIGMA

16 horas



Objetivo Específico:	El estudiante estudia la iniciativa Lean Sigma. Debe conocer e identificar los elementos y la filosofía en la que se fundamenta. El estudiante hace una reflexión y hace comparaciones para identificar los elementos que participan en el sistema para la gestión de la calidad y la mejora continua. Desarrolla habilidades para incorporar el pensamiento estadístico y el pensamiento sistémico en proyectos de mejora continua.
4.1. Iniciativa Lean Sigma 4.1.1 Fase: Definición 4.1.2 Fase: Medición 4.1.3 Fase: Análisis 4.1.4 Fase: Mejorar 4.1.5 Fase: Control 4.2 Procesos para asegurar la estandarización del Sistema para a gestión de calidad y la mejora continua	
Lecturas y otros recursos	Libros recomendados: Frank Gryna, <i>Análisis y Planeación de la Calidad Método Juran</i> , Mc Graw Hill, ISBN: 9789701061428, 2007 Deming, Walter E.: <i>Calidad, productividad y competitividad</i> , Madrid. Díaz de Santos, 1989. Humberto Gutiérrez Pulido, <i>Calidad y Productividad</i> , Mc Graw Hill, ISBN: 9786071511485, Edición: 04, 2014 James R. Evans y William M. Lindsay. <i>Administración y Control de la Calidad</i> , 7ma Edición. Editorial CENAGE Learning. Lectura de Artículos especializados sobre casos de estudio de éxito en Sistemas de Gestión Revisión de sitios en internet: por ejemplo: http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm http://asq.org/learn-about-quality/malcolm-baldrige-award/overview/overview.html http://www.nist.gov/baldrige/ http://www.pnc.org.mx/ Material en plataforma MOODLE
Métodos de enseñanza	Realizar ejercicios de aplicación. Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro.
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase, tareas realizadas por los alumnos, análisis de casos, reportes académicos con resultados de proyectos especiales, tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas revisados en el curso. Esta Unidad requiere que los grupos de trabajo colaborativo concentren su atención para emplear las técnicas didácticas: Aprendizaje basado en casos o Aprendizaje basado en Investigación.

E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Exposición de cada tema por parte del profesor, utilizando materiales didácticos
- Lectura de artículos científicos y de divulgación.
- Trabajos de investigación por parte de los alumnos.
- Exposición de reportes por parte del Alumno.
- Uso de software Minitab 17.0 y Excel. MegaStat,
- Visitas a empresas.
- Presentación en clase de expertos en la administración de los sistemas para la gestión de la calidad y mejora continua
- El Profesor entregará anticipadamente las rúbricas para evaluar ensayos, reportes y el proyecto final. Estas rúbricas deberán estar autorizadas por la Academia de Calidad.

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN



Evaluación:	Periodicidad	Forma de Evaluación y Ponderación Sugerida	Temas a Cubrir
1er. Evaluación Parcial Examen teórico escrito: 60% Avance del proyecto: 10% Exámenes de control: 20% Tareas: 10% Total: 100%	Sesión 16	Examen 80% , Tareas 20%	Unidad I y II
2º Evaluación Parcial Examen teórico escrito: 60% Avance del proyecto: 10% Exámenes de control: 20% Tareas: 10% Total: 100%	Sesión 32	Examen 80% , Tareas 20%	Unidad III
3er. Evaluación Parcial Examen teórico escrito: 60% Avance del proyecto: 10% Exámenes de control: 20% Tareas: 10% Total: 100%	Sesión 48	Examen 80% , Tareas 20%	Unidad IV
Evaluación Final Ordinario		Promedio de las 3 calificaciones parciales. Examen teórico escrito. Considera todas las unidades 50% Presentación de proyecto final 50% Examen teórico escrito de todas las unidades 100%	
Otra Actividad:			
Examen Extraordinario	Semana 17 del semestre en curso	100% Examen	100% Temario
Examen a título	De acuerdo a programación de Secretaría Escolar	100% Examen	100% Temario
Examen de regularización	De acuerdo a programación de Secretaría Escolar	100% Examen	100% Temario

El profesor diseñará al menos 2 actividades para observar y medir el nivel del logro de las siguientes competencias:

- (b) Capacidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar información.
- (e)) Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- (f) Responsabilidad ética y profesional.
- (h) Una amplia educación necesaria para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global (económico, ambiental y social).
- (j) Conocimiento de temáticas contemporáneas
- (k)) Capacidad para el uso de técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería necesarias para la práctica de la ingeniería.
- (l) Disposición a asumir papeles y responsabilidades de liderazgo.



G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

1. Feigenbaum A.V. (1991). Total Quality Control. New York: McGraw-Hill
2. Frank Gryna, *Análisis y Planeación de la Calidad Método Juran*, Mc Graw Hill, ISBN: 9789701061428, 2007
3. James R. Evans y William M. Lindsay. Administración y Control de la Calidad, 7ma Edición. Editorial CENAGE Learning.
4. Deming, Walter E.: Calidad, productividad y competitividad, Madrid. Díaz de Santos, 1989.
5. Jeffrey Liker . The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer Hardcover. 2004
6. Humberto Gutiérrez, *Calidad y Productividad*, Mc Graw Hill , ISBN: 9786071511485, Edición: 04, 2014
7. Gary K. Griffith, The Quality Technician's Handbook, Sixth Edition ISBN: 978-0-13262-128-1
8. Rowland Hayler and Michael Nichols , What is Six Sigma Process Management?, ISBN: 978-0-07145-341-7

Textos complementarios:

1. Summers, *Administración de la Calidad*, Pearson, ISBN: 9789702608134, 2006
2. José Luis Palacios Blanco, *Administración para la calidad*, Editorial Trillas. Sexta Edición