



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Química

3.- Campus

Córdoba-Orizaba Xalapa Coatzacoalcos-Minatitlán Poza Rica-Tuxpan

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QIIA 18030	Mejoramiento de calidad	Terminal	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia
6	3	0	3	Mejoramiento de calidad

9.-Modalidad

Curso

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

14.-Proyecto integrador

Academia de Ingeniería aplicada	
---------------------------------	--

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Academia de Ingeniería aplicada

17.-Perfil del docente

Ingeniería o licenciatura preferentemente en el área química o afín a la experiencia educativa, preferentemente con maestría en ciencias de la ingeniería o afín, preferentemente con doctorado. Preferentemente con experiencia profesional en el área afín a la experiencia educativa.
--

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Interfacultades	Multidisciplinar
-----------------	------------------

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación terminal optativa de calidad (3 hrs. teóricas, 6 créditos). La ingeniería de la calidad es fundamental dentro de cualquier organización de bienes y/o servicios, con el fin de diseñar los procesos productivos de manera óptima. Los procesos productivos tienen la característica inherente de ser variables, por lo que siempre es necesario implementar la mejora continua, de allí la importancia de que el Ingeniero Químico utilice herramientas para asegurar la calidad. La experiencia educativa consta de tres unidades, en la primera se abordan las consideraciones generales para el mejoramiento continuo de la calidad y las herramientas asociadas. En la segunda unidad se conocen los fundamentos de una de las metodologías enfocadas a alcanzar el ACT, Seis Sigma. En la tercera unidad se analiza el enfoque de la Manufactura Esbelta y la medición de indicadores. Se hace uso de las TIC (investigaciones, uso de software y plataforma EMINUS), lo que permite desarrollar el pensamiento complejo, permitiendo desarrollar las competencias propias de esta experiencia educativa.



21.-Justificación

En la actualidad se vive en un mundo globalizado, donde las empresas manufactureras o de servicios enfrentan grandes retos, como el garantizar productos y servicios que cumplan con altos estándares de calidad y que satisfagan las necesidades de los clientes. El ingeniero químico debe estar capacitado en el área de ingeniería de calidad para enfrentar los retos que trae consigo la globalización, donde pueda diseñar y mejorar los procesos de productos y servicios.

22.-Unidad de competencia

El estudiante evalúa procesos de producción y de servicios Utilizando las herramientas estadísticas de calidad y las filosofías de seis sigma y manufactura esbelta, mediante el análisis y resolución de problemas con apoyo de las TIC, en un ambiente de respeto, colaboración, objetividad y profesionalismo, con la finalidad mejorar la calidad de productos y servicios.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en un ambiente de respeto sobre los conceptos fundamentales de la ingeniería de calidad, diseño de experimentos y confiabilidad, desarrollando habilidades de pensamiento creativo para la toma de decisiones, a través de exposiciones y problemarios.



24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Mejoramiento continuo de la calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoras orientadas al valor • Pasos comunes en un proceso de resolución de problemas • Problemas crónicos y esporádicos • Herramientas y técnicas de mejoramiento continuo • Concepto de variabilidad • Herramientas estadísticas <p>Capacitación de personal en Administración de la Calidad Total (ACT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gráficos especiales • Seis Sigma • Historia de seis sigma • Definición • Etapas de un Proyecto seis sigma • Implantación de la estrategia seis sigma • Ejemplo de proyecto seis sigma <p>Lean Manufacturing (Manufactura Esbelta)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Lean manufacturing • Situación actual. Value Stream Mapping (VSM) • Oportunidades de mejora: herramientas • Indicadores de desempeño. 	<p>Análisis de la información.</p> <p>Búsqueda bibliográfica y en internet, en español e inglés.</p> <p>Comprensión y expresión oral y escrita.</p> <p>Construcción de reporte.</p> <p>Generación de ideas.</p> <p>Lectura analítica.</p> <p>Manejo de paquetería.</p> <p>Organización de información.</p> <p>Trasladar situaciones a hechos concretos y viceversa.</p> <p>Autoaprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se conduce con ética y responsabilidad durante la sesión de clase. • Se comporta de forma respetuosa, honesta, con responsabilidad y presenta formas creativas y críticas para solucionar las problemáticas que se le presentan. • Mantiene una comunicación oral y escrita efectiva con sus compañeros y con su profesor.



25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura e interpretación de textos • Discusión de problemas • Investigación documental • Mapas mentales • Exposición con apoyo tecnológico variado 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de procedimientos • Discusión dirigida. • Organización de grupos • Asignación de tareas • Discusión dirigida

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Presentaciones Software Fotocopias Vídeos Simulaciones interactivas Enciclopedias Páginas web Manual	Proyector/Cañón Computadoras Bocinas Carteles Pizarrón

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento • Claridad • Creatividad • Resultado correcto • Entregados en tiempo y forma. • Claridad. • Suficiencia • Congruencia 	Aula	50
Portafolio (Tareas, investigaciones, exposiciones, problemario)		Biblioteca, centro de cómputo, salón de clase y casa	50



28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%. Además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

29.-Fuentes de información

Básicas

Besterfield, D. H. 2009. Control de calidad. Pearson Education.

Cuatrecasas, L., & González, J. (2017). Gestión Integral de la Calidad. Implantación, control y certificación. Profit Editorial.

Gutiérrez Pulido, H. y De la Vara Salazar, R. 2013. Control estadístico de la calidad y seis sigma. McGraw Hill.

Herrera Acosta, R. J. y Herrera Fontalvo, T. J. 2012. Seis sigma: métodos estadísticos y sus aplicaciones. Eumad.

Rajadell Carreras, M. y Sánchez García, J. L. 2010. Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad. Díaz de Santos.

Socconini, L.V. 2019. Lean Manufacturing: Paso a paso. Marge Books.

Juran, J.M. (2000). Manual de control de calidad, Cuarta Edición. Volumen I y II. Editorial Mc. Graw Hill. México.

Complementarias

Biblioteca Virtual U.V.

Gutiérrez Pulido, H. 2010. Calidad total y productividad. McGraw Hill.

Juran, J.M.; Manual de control de calidad, Cuarta Edición. Volumen I y II. Editorial Mc. Graw Hill. México 2000.

Pyzdek, T. y Keller, P. 2014. The Six Sigma Handbook. McGraw Hill.