



Universidad Veracruzana

Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular
Programa de experiencia educativa
Opción Profesional en Ingeniería Química año 2020

1. Área Académica

Área Académica Técnica

2. Programa Educativo

Ingeniería Química

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultad de Ciencias Químicas	Xalapa; Veracruz; Orizaba-Córdoba; Coatzacoalcos-Minatitlán; y Poza Rica-Tuxpan

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
QIIA 18030	Mejoramiento de la Calidad

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación Terminal. Terminal	Optativa

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Ingeniería aplicada

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
3	0	0	3	6	Mejoramiento de la Calidad

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje

12. Espacio

13. Relación disciplinaria

14. Oportunidades de evaluación

M: Curso	A: Presencial	Interfacultades	Multidisciplinar	Todas
-------------	------------------	-----------------	------------------	-------

15. EE prerequisito(s)

Ninguno

16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
40	10

17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

El mejoramiento de la calidad en los procesos industriales y en las empresas en general se ha convertido en una necesidad debido a la alta competencia en los mercados nacionales e internacionales. Esta experiencia educativa permitirá a la/el estudiante adquirir y aplicar conocimientos fundamentales para la gestión y mejora continua de la calidad en su ejercicio profesional. A través del análisis de procesos y proyectos industriales, la/el estudiante identificará áreas de oportunidad y aplicará herramientas de control estadístico para optimizar los procesos productivos, garantizando estándares de calidad y promoviendo una cultura de mejora continua basada en principios éticos y de responsabilidad social.

18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante aplica técnicas de gestión de la calidad en proyectos y procesos de manufactura con el propósito de generar mejoras en la calidad de los productos, a partir de un enfoque basado en la mejora continua y el control total de calidad, estableciendo estrategias para la optimización de procesos y asegurando su eficacia, dentro de un marco normativo y ético que contribuya al desarrollo sostenible, a la responsabilidad ambiental y a la competitividad de las organizaciones.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información técnica y normativa para fundamentar propuestas de mejora continua. • Análisis de información estadística y documental para diagnosticar problemas en procesos de calidad. • Análisis de casos de estudio para aplicar herramientas de mejora en situaciones reales de manufactura o servicios. • Interpretación de normativas ISO y 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento continuo de la calidad • 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 • Capacitación de personal en • Administración de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud ética y responsable en la gestión de procesos de mejora continua en entornos organizacionales. • Disposición al trabajo colaborativo, con respeto, honestidad y apertura al intercambio de ideas en el desarrollo de proyectos de calidad. • Compromiso con la comunicación clara, respetuosa y efectiva en contextos académicos y profesionales. • Actitud crítica y creativa para

<ul style="list-style-type: none"> otros sistemas de gestión para evaluar el cumplimiento de estándares de calidad. Aplicación de conocimientos adquiridos en el diseño de estrategias para la optimización de procesos. Aprendizaje a partir de la observación directa en visitas industriales para vincular la teoría con la práctica profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad Total (ACT) 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 Lean Manufacturing (Manufactura Ebelta) Concepto de Lean manufacturing Situación actual. Value Stream Mapping (VSM) Oportunidades de mejora: herramientas Indicadores de desempeño. 	<p>enfrentar problemáticas relacionadas con la optimización de procesos y la toma de decisiones en la industria.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sensibilidad social y ambiental en la aplicación de estrategias de calidad orientadas al desarrollo sostenible.
---	---	--

20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

	(X) Actividad presencial	() Actividad virtual o ()En línea
De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Participación directa en clase. Trabajo colaborativo con las y los compañeros. Realizará ejercicios prácticos que afiancen los conocimientos teóricos adquiridos en clase. Establecerá proyectos de manufactura que permitan definir los estándares y conceptos de calidad, así como conocerá herramientas estadísticas de la calidad. Exposición con apoyo tecnológico variado 	
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> Determinar u organizar los equipos de trabajo en clase. Presentará casos prácticos de aplicación de 	

	herramientas y control estadístico de procesos, aplicación de la calidad en conceptos de la vida diaria, tareas de ejercicios de calidad.	
--	---	--

21. Apoyos educativos

- Programa de estudios
- Normas ISO, NOM, NMX
- Presentaciones de los temas
- Videos de procesos
- Artículos de investigación y divulgación científica
- Bibliografía
- Pintarrón y marcadores
- Videoproyector
- Computadora

La planeación de los aprendizajes de la experiencia educativa deberá desarrollar las rutas o secuencias de aprendizaje, explicitando los aspectos declarados en el programa de experiencia educativa como justificación, unidad de competencia, saberes, estrategias de enseñanza y aprendizaje, apoyos educativos, evidencias de desempeño y procedimiento de evaluación; acorde con el MEIF. La planeación de los aprendizajes se deberá validar y entregar a las instancias correspondientes (Aval de academia, Dirección de Facultad y Dirección General de Área Académica Técnica) previo a su impartición y presentar al estudiante al inicio del periodo escolar en complemento al Programa de Experiencia Educativa.

22. Evaluación integral del aprendizaje

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Exámenes	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento • Claridad • Creatividad • Resultado correcto • Entrega en tiempo y forma. • Suficiencia • Congruencia 	<p>Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación por problemas <p>Instrumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clave de Examen 	50%

Reporte de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Claridad • Rigor científico • Entrega en tiempo y forma. • Suficiencia • Congruencia 	<p>Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portafolio de evidencias <p>Instrumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de evaluación • Lista de cotejo 	40%
--------------------------	--	---	-----

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Exposición en equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Suficiencia, pertinencia, congruencia, • calidad, • puntualidad, • expresividad 	<p>Técnica: Observación directa</p> <p>Instrumento: Rúbrica holística</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 10%
			Porcentaje total: 100%

23. Acreditación de la EE

Para acreditar, el/la estudiante deberá cumplir con el 80% de asistencia al curso, y con al menos el 60% en las evidencias de desempeño, de acuerdo con el Estatuto de Alumnos 2008.

24. Perfil académico del docente

Licenciatura en Ingeniería: Química, Química industrial, Industrial, Ambiental o Mecánica Eléctrica; Licenciatura en Química Industrial o Química Farmacéutica Biológica; con Maestría y/o doctorado en: Ciencias en Ingeniería Química, Ingeniería Química, Ingeniería, Ingeniería Aplicada, Ciencias de la ingeniería, Ingeniería de procesos, Gestión de la calidad, Ingeniería de la calidad, Ingeniería industrial, Ciencias Ambientales, Psicología de las Organizaciones y Gestión de Talento Humano, Ciencias en Procesos Biológicos, Ingeniería de confiabilidad y Riesgo, Ingeniería Industrial, Ciencias en Ingeniería Industrial, Manejo y Explotación de los Agrosistemas de la Caña de Azúcar, Administración de Negocios, Ingeniería Administrativa o Dirección de Proyectos, Ciencias Alimentarias, Ciencias en Alimentos, Administración, Dirección de Empresas, Ciencias con Especialidad en Química Inorgánica, Ingeniería Energética, Ciencias, Calidad y prevención, Proyectos con línea de Investigación en Medio Ambiente, Gestión Ambiental para el Desarrollo, Dirección de Proyectos, Ecología y gestión ambiental, Proyectos con línea de investigación en medio ambiente, calidad y prevención, Ingeniería de la calidad o Ingeniería; con experiencia profesional y/o en investigación en ciencia básica o aplicada; con experiencia docente en instituciones de educación superior.

25. Fuentes de información

- Crosby, P. B. (1979). La calidad no cuesta. McGraw-Hill.

- Feigenbaum, A. V. (1991). Total quality control (3^a ed.). McGraw-Hill.
- ISO. (2015). ISO 9001:2015: Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos. Organización Internacional de Normalización.
- Juran, J. M., & Gryna, F. M. (2007). Método Juran: Análisis y planeación de la calidad (5^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Juran, J. M., Godfrey, A. B. (2001). Manual de calidad de Juran (5^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Montgomery, D. C. (2012). Introduction to statistical quality control (7^a ed.). Wiley.
- Stebbing, L. (1991). Aseguramiento de la calidad. CECSA.

26. Formalización de la EE

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
Enero 2020	Julio 2025	Junta Académica

27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

Nombre de los académicos que elaboraron 2020:

- Academia de Ingeniería aplicada

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dra. Frixia Galán Méndez
- Dra. Betzabé Mora Murrieta
- Dr. Manuel Jácome Gutiérrez