



Programa de estudios de experiencia educativa

1.-Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Industrial

3.-Campus

Boca del Rio, Ixtaczoquitlán y Poza Rica

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica

5.-Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
INGO 18006	<i>Control de la calidad y confiabilidad</i>	D	AFEL

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia(s)
6	2	2	60	Ninguna

9.-Modalidad

10.Oportunidades de evaluación

Curso-Taller	ABGHJK=Todas
--------------	--------------

11.-Requisitos

Prerrequisitos	Correquisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la experiencia educativa

14.-Proyecto integrador

Gestión de operaciones	No aplica
------------------------	-----------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Docentes que integran la academia de Gestión de Operaciones indicados en las minutas de academia de cada Región.

17.-Perfil docente

Licenciatura en Ingeniería Industrial, en Estadística, con maestría y/o con doctorado afín al área de conocimiento, con 2 años de experiencia docente a nivel superior, y con cursos didácticos-pedagógicos.

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Intraprograma educativo	Interdisciplinario
-------------------------	--------------------

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFID, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es interpretar el control estadístico de calidad; tablas de control para mediciones; tablas de control para atributos; muestreo de aceptación; límites de tolerancia y metodología seis sigmas. Es indispensable para el estudiante identificar los tipos de variables y cartas de control, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de investigación individual de los saberes, posteriormente de manera grupal y en un marco de tolerancia, respeto y actitud crítica obtener conclusiones que le permita al estudiante analizar, comprender y aplicar el conocimiento adquirido en la solución de ejercicios relativos a la experiencia educativa. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la solución de casos y el uso de los diferentes instrumentos y equipos de medición.

21.-Justificación

La importancia de preservar los requerimientos de la empresa, de los clientes y normativos, fortalecen el cumplimiento de los acuerdos o contratos, permitiendo el funcionamiento confiable y pertinente de los sistemas de control de calidad de las variables



de procesos industriales, los avances tecnológicos y la industrialización del país, con el adecuado uso de las herramientas del control estadístico y de la calidad reflejados en la capacidad de proceso real y transparente a las condiciones de operación.

22.-Unidad de competencia

El estudiante selecciona la información proporcionada por los diferentes dispositivos y/o equipos de control de calidad, analizando variables de los procesos, aplicadas al área industrial, relacionando las diferentes variables que intervienen en estos fenómenos para el desarrollo de los proyectos de investigación e innovación científica, técnica y tecnológica, con una actitud de responsabilidad, honestidad, trabajo en equipo y compromiso.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre el control de la calidad, capacidad de proceso y su confiabilidad; a través de la investigación, interpretación de cartas de control, análisis de fallas y confiabilidad en las operaciones y lectura de los equipos, seleccionar estrategias con metodologías estadísticas en equipo con colaboración, respeto y tolerancia; elaboran un portafolio de evidencias y presentan evaluaciones parciales. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Calidad y productividad Calidad, productividad y competitividad Variabilidad y pensamiento estadístico Mediciones y tipos de costos de la calidad Repetibilidad y reproducibilidad y sus aplicaciones Mejora continua y sus parámetros de evaluación Análisis de modo y efectos de las fallas</p> <p>Control de calidad Cartas de control para variables (medias, recorrido, desviación estándar)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de soluciones a través de las herramientas del control de la calidad. • Observación de fenómenos de las variables de procesos y atributos de productos. • Deducción de información para el análisis de la capacidad de proceso. • Organización de información. • Selección de información para la optimización de la productividad. • Síntesis de los resultados de las herramientas de calidad y productividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso en el desarrollo de las actividades. • Participación responsable en el trabajo colaborativo e integral. • Sistematizar la imaginación para la aplicación de filosofías de la calidad. • La creatividad le permite la resolución de problemas a través del uso adecuado de herramientas de administración total de la calidad. • Desarrollo del sentido de pertinencia mediante el compromiso y la honestidad.



<p>Cartas de control para atributos (p, np, c, u) Interpretación de gráficos de control y sus aplicaciones Cartas CUSUM y EWMA Apoyo con herramienta computacional</p> <p>Capacidad de proceso Índices de capacidad con doble especificación Estudio real de capacidad y diseño de tolerancias Estimación de límites de tolerancia de un proceso Apoyo con herramienta computacional</p> <p>Muestreo de aceptación Muestreo de aceptación por atributos Muestreo simple, doble y múltiple Tipos de planes de muestreo Diseño de un plan de muestreo Apoyo con herramienta computacional</p> <p>Confiabilidad Generalidades Características, tipos y funciones en confiabilidad Modelos y especificación Modos de falla y confiabilidad de sistemas Apoyo con herramienta computacional</p> <p>Seis sigmas Herramientas básicas para seis sigmas Métricas seis sigmas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de los resultados gráficos. • Uso de herramienta computacional para el análisis de las variables. 	
---	---	--



Estrategia seis sigma y etapas del proyecto Proceso esbelto y seis sigmas Apoyo con herramienta computacional		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Flujo • Exposición con apoyo tecnológico variado • Investigación documental • Mapa mental • Síntesis • Discusión de problemas • Investigación documental • Cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios • Explicación de procedimientos y propuestas de diseño de un plan de muestreo, funciones de confiabilidad y desarrollo de metodologías estadísticas. • Lectura comentada • Asesoría grupal

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Antologías • Software • Videos • Animaciones • Páginas web • Foros • Infografías • Fotografías • Presentaciones • Manual • Folletos 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector de video (cañón) • Pizarrón • Herramientas de cómputo • Plataforma virtual (Eminus)

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen	Desarrollo ordenado de los ejercicios sobre los temas	Aula	50 %



	abordados en clases y/o resultado correcto y legible.		
Portafolio de evidencia	Entrega oportuna del trabajo, apoyo didáctico, originalidad y presentación, referencias, conclusión y resultados.	Aula	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

- Gutiérrez Pulido, Humberto (2014) Control Estadístico en la Calidad y Six Sigma, 3a Edición, McGraw Hill
- Harry, Michael (2016) Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing the World's Top Corporations, 1a Edición, Editorial Crown
- Kang, Rehman (2016) Six Sigma Statistics Using Minitab 17 Green Belt Edition, 1a Edición, Editorial Createspace Independent Publishing Platform
- Mitra, Amitava. (2016) Fundamentals of Quality Control and Improvement. Wiley. Fourth Edition

Complementarias

- Biblioteca virtual UV
- CTI Reviews. (2016) Introduction to Statistical Quality Control. Cram101
- Dale H. Besterfield. (2009) Control de Calidad. Pearson
- Gutiérrez Pulido, Humberto. (2014) Calidad Total y Productividad. McGraw-Hill / Interamericana editores, S.A de C.V. 4ª Edición.
- Gillet-Goinard, Florence, Seno, Bernard. (2009) La Caja de Herramientas... Control de Calidad. Grupo Editorial Patria
- Grima Cintas, Pere; Almagro, Lluís Marco; Tort-Martorell Llabres, Xavier. (2012) Industrial Statistics with Minitab. Wiley
- Rich, Katherine. (2014) Quality Control 65 Success Secrets - 65 Most Asked Questions On Quality Control - What You Need To Know. Emereo Publishing
- Chorafas, Dimitris N. (2012) Quality Control Applications. Springer
- Biblioteca Virtual. <https://www.uv.mx/bvirtual/>
- Libros electrónicos
- Editorial UV



- Revistas electrónicas
- Repositorio institucional
- Fuentes de información CONRICyT