



Universidad Veracruzana

## Programa de estudio INGENIERÍA DE CALIDAD

### 1.-Área académica

TÉCNICA

### 2.-Programa educativo

INGENIERIA QUIMICA

### 3.-Dependencia académica

DES – UVER TÉCNICA

4.-Código	5.-Nombre de la Experiencia educativa INGENIERIA DE CALIDAD	6.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
		X	

### 7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	3	

### 8.-Modalidad

Curso

### 9.-Oportunidades de evaluación

Todas

### 10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos

### 11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	25	15

### 12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

Área Optativa Terminal

### 13.-Proyecto integrador

### 14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
20 de Septiembre 2006		

### 15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Dra. Lorena De Medina Salas, M.A. Rafael Gómez Rodríguez

### 16.-Perfil del docente

Licenciatura en el área de Ingeniería y Ciencias Químicas, con posgrado en el área de Calidad

### 17.-Espacio

Interfacultad

### 18.-Relación disciplinaria

Multidisciplinaria

### 19. Descripción

Esta experiencia se localiza en el área de formación terminal optativa de control de calidad (3 hrs. teoría, 0 hrs. práctica, 6 créditos). La ingeniería de calidad es la tercera E.E. de esta Área Optativa de formación terminal, en la cual se proporcionan herramientas de diseño experimental, fiabilidad y métodos estadísticos avanzados para lograr sistemas y procesos consistentes y con altos niveles de calidad.

### 20.-Justificación

Esta experiencia forma parte de la tercera de tres E.E. del Área Terminal Optativa de Control de Calidad. En la actualidad es importante el desarrollo de técnicas avanzadas de control estadístico de procesos, diseño de la garantía de calidad e interpretación de las normas relacionadas con esa garantía. Estas herramientas proporcionan a los productos la fiabilidad necesaria.

### 21.-Unidad de competencia

El estudiante identifica, observa, analiza, compara e interpreta las técnicas propuestas por los diferentes autores para el diseño de la garantía de calidad, la aplicación de las tecnologías de ingeniería de calidad, interpretación y aplicación de normas de garantía de calidad y fiabilidad.

### 22.-Articulación de los ejes

Los estudiantes analizan y reflexionan (eje teórico) en forma grupal e individual (eje axiológico), en un marco de orden y respeto mutuo (eje axiológico), sobre los diversos elementos de la ingeniería de calidad, la fiabilidad y las diferentes normas de garantía de calidad.

### 23. Saberes

23.1. Unidad I: DISEÑO DE LA GARANTIA DE CALIDAD		
25.2 Teóricos	25.3.Heurísticos	25.4.Axiológicos
I.1 Planificación de calidad y fiabilidad I.2 Otras Responsabilidades de Planificación I.3 Evaluación de Calidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Búsqueda de información</li><li>• Análisis de información</li><li>• Manejo de casos de estudio</li><li>• Autoaprendizaje</li><li>• Manejo de normatividad</li><li>• Aplicación del conocimiento</li><li>• Visitas industriales</li></ul>	Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Disposición Respeto Tolerancia Honestidad

23.1. Unidad II. TECNOLOGÍA DE INGENIERÍA DE LA CALIDAD		
25.2 Teóricos	25.3.Heurísticos	25.4.Axiológicos
II.1 El triángulo tecnológico II.2 Las técnicas de la ingeniería de calidad II.3 Técnicas analíticas para ingeniería de calidad II.4 Delineación de requisitos de calidad II.5 Experimentos diseñados y revisión de diseños II.6 Técnicas de la planeación para ingeniería de calidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Búsqueda de información</li><li>• Análisis de información</li><li>• Manejo de casos de estudio</li><li>• Autoaprendizaje</li><li>• Manejo de normatividad</li><li>• Aplicación del conocimiento</li><li>• Visitas industriales</li></ul>	Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Disposición Respeto Tolerancia Honestidad

23.1. Unidad III. METODOS Y NORMAS DE GARANTIA DE CALIDAD		
25.2 Teóricos	25.3.Heurísticos	25.4.Axiológicos
III.1 Análisis del valor de la calidad del producto III.2 Clasificación de defectos III.3 Establecimiento de niveles de calidad estándar III.4 Niveles experimentales de calidad estándar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Búsqueda de información</li><li>• Análisis de información</li><li>• Manejo de casos de estudio</li><li>• Autoaprendizaje</li><li>• Manejo de normatividad</li><li>• Aplicación del conocimiento</li><li>• Visitas industriales</li></ul>	Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Disposición Respeto Tolerancia Honestidad

23.1. Unidad IV: FIABILIDAD		
25.2 Teóricos	25.3.Heurísticos	25.4.Axiológicos

IV.1 Distribuciones en fiabilidad IV.2 Tiempo medio hasta un fallo IV.3 Proyectos de ingeniería IV.4 Logro de Fiabilidad IV.5 Medida y pruebas de Fiabilidad IV. 6 Mantenimiento y Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda de información</li> <li>• Análisis de información</li> <li>• Manejo de casos de estudio</li> <li>• Autoaprendizaje</li> <li>• Manejo de normatividad</li> <li>• Aplicación del conocimiento</li> <li>• Visitas industriales</li> </ul>	Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Disposición Respeto Tolerancia Honestidad
--	--	--

<b>24. Estrategias metodológicas</b>	
<b>24.1 Estrategias de aprendizaje:</b> Procedimiento de interrogación Búsqueda de fuentes de información Consulta de fuentes de información Mapas conceptuales Clasificaciones Discusiones grupales Tomar notas Repetición de ejercicios Mapas de problemas Autoobservación Autoevaluación	<b>24.2 Estrategias de enseñanza</b> Simulador Lluvia de ideas Resumen Debates Mesa redonda Mapas conceptuales Preguntas intercaladas Organización de grupos colaborativos Tareas para estudio independiente Enseñanza tutorial
<b>25. Apoyos educativos</b>	
<b>25.1 Materiales didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• libros</li> <li>• antologías</li> <li>• acetatos</li> <li>• fotocopias</li> <li>• audiovisuales</li> <li>• programas de cómputo</li> <li>• internet</li> </ul>	<b>25.2 Recursos didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo y periféricos</li> <li>• Proyector de acetatos</li> <li>• Cañón</li> <li>• Conexión a internet</li> <li>• Reproductor de CD</li> <li>• Pintarrón</li> <li>• Marcadores de acetatos y pintarrón</li> </ul>

#### 26. Evaluación del desempeño

26.1 Evidencia(s) de desempeño	26.2 Criterios de desempeño	26.3 Campo(s) de aplicación	26.4 Porcentaje
Primer examen parcial	Resolución acertada de reactivos	Aula	30%
Segundo examen parcial	Resolución acertada de reactivos	Aula	30%
Examen final	Resolución acertada de reactivos	Aula	30%
Participación en el aula individual y grupal	Intervención significativa Entrega oportuna de tareas. Presentación adecuada de tareas.	Aula	10%
Total			100%

#### 27. Acreditación

Para la acreditación se requiere como mínimo 80% de asistencias y una calificación final integrada de 6

## 28.-Fuentes de información

<b>Básicas</b>	
1.	Juran, J.M.; MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD, Cuarta Edición. Volumen I y II. Editorial Mc. Graw Hill. México 2000
2.	Feigenbaum, Armand V.; CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD, 3ª. Edición revisada. 6ª. Reimpresión. Editorial C.E.C.S.A. México 2001
3.	Stebbing, Lionel; ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, 5ª. Reimpresión. Editorial Continental. México 1999
4.	Montgomery, Douglas C.; CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD, 3ª. Edición. Editorial Limusa Wiley. México 2004
5.	Montgomery, Douglas C.; DISEÑO Y ANÁLISIS DE EXPERIEMNTOS, 2ª. Edición. Editorial Limusa Wiley. México 2004
<b>Complementarias</b>	
1.	Crosby, Philip B.; LA CALIDAD NO CUESTA, 12ª. Reimpresión. Editorial C.E.C.S.A. México 1999
2.	Juran, J.M.; Gryna, Frank M.; ANÁLISIS Y PLANEACIÓN DE LA CALIDAD, 3ª. Edición. Editorial Mc. Graw Hill. México 1998
3.	NORMAS MÉXICANAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9000: 2000. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C.