



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación
Educativa

Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular
Programa de estudio

1.-Área académica

TÉCNICA

2.-Programa educativo

Licenciatura en QUÍMICA INDUSTRIAL

3.-Dependencia académica

Facultad de Ciencias Químicas

4.-Código

5.-Nombre de la EE

6.-Área de formación (principal)

6.1. Área de formación (secundaria)

QQIN 18035	Transferencia de procesos	Disciplinar	
------------	---------------------------	-------------	--

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos 6	Teoría 3	Práctica 0	Total Horas 45	Equivalencia (s)
-------------------	-----------------	-------------------	-----------------------	-------------------------

8.-Modalidad

9.-Oportunidades de evaluación

Curso	Todas
--------------	-------

10.-Requisitos (s)

Ninguno	Co-requisitos: Ninguno
---------	-------------------------------

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Grupal	Máximo 25	Mínimo 15
--------	------------------	------------------

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

13.-Proyecto integrador

ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	
---------------------------------------	--

14.-Fecha

Elaboración	Modificación:	Aprobación:
13/ Julio/ 2004		25 JULIO 2005
	PRIMERA MODIFICACIÓN DIC 2012	ENERO 2013
	SEGUNDA MODIFICACION Mayo 2016	20 JUNIO 2016

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

M. en C. Guadalupe Cosme Reyes, M. en C. Miguel Garcia Gamboa

16.-Perfil del docente

Licenciado en Química Industrial, o Ingeniero Químico preferentemente con estudios de postgrado.

17.-Espacio

18.-Relación disciplinar

Intrafacultad. (IaF)	Interdisciplinaria. (I)
----------------------	-------------------------



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación
Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

19.-Descripción

Esta experiencia educativa se encuentra ubicada en el área de formación disciplinar con 3 horas de teoría, 6 créditos; para proporcionar al estudiante de química industrial, la información necesaria de los requerimientos, acciones y responsabilidades químicas que se deben aplicar para lograr la transferencia exitosa de los procesos químicos en su reproducibilidad, escalamiento y validación.

Esta E.E tiene relación directa con los conocimientos básicos con la Química inorgánica, orgánica, para la etapa de investigación, con la química analítica y análisis industriales, análisis orgánico, espectroscopia para la etapa de seguimiento y Control de calidad, Operaciones unitarias y procesos industriales para la etapa de implementación y reproducibilidad del proceso

20.-Justificación

La transferencia de procesos es una experiencia educativa importante que permitir reunir, complementar y correlacionar los conocimientos adquirido durante la formación del químico industrial en el área de procesos, mediante el desarrollo de transferencia de un proceso químico desde su investigación a nivel laboratorio hasta su implementación en la planta productiva.

21.-Unidad de competencia

El alumno será capaz de realizar la transferencia exitosa de los procesos químicos en su reproducibilidad, escalamiento y validación.

22.-Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa proporciona al estudiante las bases teóricas de la transferencia de procesos químicos (eje teórico) y los aplica en la resolución de problemas generados en la industria química (eje heurístico) Para ello asume una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración, creatividad y de apertura para la interacción en los grupos de trabajo (eje axiológico) Elabora en forma grupal informes o investigaciones en temas relacionados, y los presentan en plenarias.

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
1.Elementos preliminares de transferencia <ul style="list-style-type: none">➤ Catálogo de términos➤ Selección de la mejor propuesta del proceso a transferir➤ Establecimiento de la logística de codificación y control➤ Técnica de laboratorio	Realización de informes escritos Exposiciones Consulta a banco de datos Observación Producción de textos orales y escritos Manejo de software e Internet Selección y aplicación de las técnicas didácticas Clasificación	Confianza Colaboración Respeto Tolerancia Responsabilidad Compromiso Ingenio Autoestima



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación
Educativa

Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

<p>2. Transferencia de síntesis de laboratorio a la planta</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaboración de procedimientos de síntesis <ul style="list-style-type: none"> ○ Generalidades ○ Presentación de documento ○ Cronograma ○ Resultados 	<p>Realización de informes escritos Exposiciones Consulta a banco de datos Observación Producción de textos orales y escritos Manejo de software e Internet Selección y aplicación de las técnicas didácticas</p>	<p>Confianza Colaboración Respeto Tolerancia Responsabilidad Compromiso Ingenio Autoestima</p>
<p>3. Transferencia en la planta</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecimiento del grupo de trabajo ➤ Descripción de distribución de trabajo y responsabilidades ➤ Elaboración del protocolo de transferencia <ul style="list-style-type: none"> ○ Cronograma ○ Aspectos analíticos ○ Técnica de laboratorio ○ Record de producción 	<p>Realización de informes escritos Exposiciones Consulta a banco de datos Observación Producción de textos orales y escritos Manejo de software e Internet Selección y aplicación de las técnicas didácticas Dialogo discusión Comparación Clasificación</p>	<p>Confianza Colaboración Respeto Tolerancia Responsabilidad Compromiso Ingenio Autoestima</p>
<p>Reporte final de transferencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte de etapa de transferencia ➤ Evaluación de lotes de transferencia (Reporte de campaña) ➤ Evaluación de protocolo y documentación que respaldan la transferencia ➤ Producción de línea ➤ Validación del proceso ➤ Conclusiones 	<p>Realización de informes escritos Exposiciones Consulta a banco de datos Observación Producción de textos orales y escritos Manejo de software e Internet Selección y aplicación de las técnicas didácticas</p>	<p>Confianza Colaboración Respeto Tolerancia Responsabilidad Compromiso Ingenio Autoestima</p>



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación
Educativa

Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Búsqueda de información Exposiciones Lectura e interpretación Procedimientos de interrogación Análisis y discusión de problemas Resolución en equipo de problemas Discusiones grupales en torno a los ejercicios Exposición de Expectativas	Organización de grupos Tareas para estudio independiente en clase y extractase. Discusión dirigida Plenaria Exposición medios didácticos Tutorías Aprendizaje basado en problemas Retroalimentación

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Antologías Acetatos Fotocopias Plumones Borrador Diskettes Videos	Proyector de acetatos Computadora Proyecto de multimedia Videograbadora Regulador Aula audiovisual Pintarrón

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Examen demostrativo	Asistencia y puntualidad a clase	Aula	30
Elaboración de protocolo de transferencia	Individual/ grupal Oportunos Legibles	Grupos de trabajo Fuera del aula	30
Exposiciones	Planteamiento coherente y pertinente Fundamentado en la metodología e investigación	Biblioteca Centro de computo Internet	20
Elaboración de documentación requerida para la transferencia	Individual/ grupal Oportunos Legibles		10

27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo el 60 % de las evidencias de desempeño.



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación
Educativa

Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

28.-Fuentes de información

Básicas
Pilot Plant Real Book F.X. McConville. FXM Engineering and Design MA, 2002.
Classics in Total Synthesis K.C.nicolau, E.J. Sorensen VCH (Federal Republic of Germany) 1996
Organic Process Research & Development (Published by American Chemical Society) http://pubs.acs.org/OPRD .
Complementarias
Chemist's Companion A.Gordon and R. Ford, John Wiley & Son, Ltd 1977