



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería en Biotecnología, Ingeniería Metalúrgica y Ciencia de Materiales, Ingeniería Petrolera e Ingeniería Química.

3.- Campus

Coatzacoalcos, Orizaba, Poza Rica, Boca del Río y Xalapa.

4.-Dependencia/Entidad

Facultades de Ciencias Químicas de las regiones de Coatzacoalcos-Minatitlán, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa.

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
IICQ 18004	<i>Dibujo para Ingeniería</i>	Iniciación a la disciplina	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
3	0	3	45	Dibujo de Ingeniería (plan 2010)

9.-Modalidad

Taller

10.-Oportunidades de evaluación

Cursativa

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	15



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Ciencias Básicas	
------------------------------	--

14.-Proyecto integrador

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020		Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Academias de Ciencias Básicas de las regiones de Coahuila-Coahuila de Zaragoza, Coahuila-Coahuila de Zaragoza, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa, de los planes de estudio participantes.

17.-Perfil del docente

Licenciaturas en Ingeniería; Licenciaturas en: Arquitectura, Física, Sistemas Computacionales, Físico-matemáticas o Matemáticas; con experiencia docente en Instituciones de Educación Superior; preferentemente con maestría, doctorado o experiencia profesional.

18.-Espacio

Interfacultades	
-----------------	--

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinar	
------------------	--

20.-Descripción

Esta experiencia se ubica en el área de básica de iniciación a la disciplina con 3 hrs. de práctica, que equivalen a 3 créditos y siendo 45 las horas totales del curso. Es una disciplina que permite al estudiante adiestrarse en el manejo de técnicas de dibujo por computadora, indispensable para el desempeño profesional en el diseño y dibujo de proyectos con especificaciones y normas de construcción, dentro de un marco de responsabilidad y profesionalismo. La evaluación se realizará por medio de evidencias de desempeño, con criterios definidos que incluyen: asistencia, exámenes parciales, prácticas de dibujo en el aula de cómputo, y la elaboración de un proyecto.

21.-Justificación

El egresado de un programa de Ingeniería requiere de conocimientos y habilidades diversas de acuerdo con las diferentes áreas de las Ingenierías, los conocimientos y habilidades en el manejo de información sistematizada por medio de planos y dibujos profesionales es indispensable, ya que mediante estas se transfiere la idea del diseño al proyecto y del proyecto a los planos, de una manera muy clara, precisa y sintética. La necesidad actual de eficiencia en todas las tareas con fines de reducir tiempos y costos en la realización de proyectos, hace necesario el uso de medios



computacionales en tareas laboriosas como el dibujo técnico, que permiten optimizar las tareas de diseño y proyecto, así como de modificación y actualización de estos. Un egresado en cuyo perfil se incluyen estas habilidades, desarrollará eficientemente sus capacidades profesionales gracias a su formación integral.

22.-Unidad de competencia

El estudiante realiza representaciones gráficas digitales de objetos físicos de ingeniería, como piezas, ensamblajes y dibujos que son factibles de archivarse y distribuirse en medios electrónicos, con equipo de cómputo móvil y de escritorio, utilizando aplicaciones especializadas para construir y visualizar, dibujos de plantas industriales, mapas y diagramas de proceso, todo ello con profesionalismo, compromiso, honestidad y responsabilidad.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes de Ingeniería trasladan las ideas a una representación gráfica (eje heurístico), aplicando conocimientos de diseño para realizar piezas, ensamblajes y dibujos requeridos para la elaboración de planos de ingeniería, utilizando de manera responsable y creativa software especializado de diseño asistido por computadora CAD (eje axiológico). La evaluación será en base a las evidencias de los trabajos entregados en forma de planos, prototipos y demás representaciones gráficas. Finalmente se retroalimentan entre los estudiantes y mediante las observaciones del profesor.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Técnicas y Tipos de Representación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación técnica. • Métodos de proyección. • Cortes y secciones. • Rayado y definición de un objeto <p>Medios de Representación Gráfica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos geométricos y relaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar entes geométricos. • Resolver ejercicios de proyección del punto, la recta y el plano. • Resolver ejercicios de proyección de cuerpos geométricos elementales. • Dibujar Líneas Técnicas • Dibujar Vistas y Croquis de modelos. • Dibujar modelos en Proyecciones Axonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se conduce respetuosamente con sus compañeros y profesor. • Reporta con honestidad tareas y trabajos y documentar los créditos correspondientes. • Se responsabiliza de entregar en tiempo y forma las evidencias de desempeño. • Se compromete con su aprendizaje al



<ul style="list-style-type: none"> • Elementos Básicos sobre el plano. • Paralelismo y perpendicularidad. • Ángulos: operaciones esenciales. • Proporcionalidad. • Operaciones con segmentos. • Escalas y lugar geométrico <p>Perspectivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de perspectivas. • Elementos de la perspectiva cónica. • Perspectiva oblicua. • Perspectiva frontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Dibujar esquemas de flujo de los procesos. • Aplicar la simbología establecida para la unión de los elementos componentes de los sistemas de tuberías. • Confeccionar planos de artículos tales como tanques, recipientes y sus conexiones a partir de otros planos. • Aplicar código Internacional de líneas y colores para la representación de fluidos. 	<p>realizar trabajos extra-clases.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestra una actitud colaborativa al trabajar en equipo.
--	---	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Búsqueda y consulta de fuentes de información. Elaborar y completar prácticas. Investigación de tareas propuestas. Consulta de manuales. Repetición de procedimientos Discusión grupal de Investigaciones. Elaboración de proyecto. Discusión del uso y valor del conocimiento del diseño ingenieril. Elaboración de Reportes y exposiciones.	Organización y rotación de equipo de trabajo. Exposición de prácticas. Promover la participación de alumnos en las discusiones grupales. Promover lecturas de temas afines. Encargar tareas y revisarlas. Asesoría individual y colectiva



26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Manuales de CAD Impresiones con ejercicios Presentaciones. Libros de dibujo técnico Software de CAD	Pintarrón y plumones Proyector electrónico Computadora Impresora, impresora 3D y Plotter

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Asistencia	Cumplir con al menos el 80% de asistencia	Centro de cómputo.	5
Revisión de prácticas en el aula	Cumplir con el 70% de prácticas	Centro de cómputo.	20
Revisiones tareas	Realizar correctamente al menos al 80% de las mismas	Fuera del aula(e-mail)	25
Proyectos	Entrega puntual cumpliendo con los requisitos solicitados	Casa, Centro de cómputo e Internet	15
Investigación documental	Resumen o reporte de lectura	Biblioteca, Internet	15
Exámenes parciales teórico - prácticos	Exámenes teórico – prácticos.	Centro de cómputo.	20

28.-Acreditación

Para acreditar se debe cumplir con el 80 % de asistencia y sumar un porcentaje de evidencia de desempeño del 60 % del total de evaluaciones.

29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> Gómez, G. Sergio, El gran libro de Solidworks, ediciones 2008 y 2015 AlfaOmega. Manuales de Autocad en línea. https://knowledge.autodesk.com/es/support/autocad/learn-



explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2019/ESP/AutoCAD-Core/files/GUID-2AA12FC5-FBB2-4ABE-9024-90D41FEB1AC3-htm.html

- Manuales de Solidworks en línea.
https://www.solidworks.com/sw/docs/Student_WB_2011_ESP.pdf

Complementarias

- Bertoline, Wiebe, Miller y Moler. Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica. Mc Graw Hill.
- Camberos Lopez A. Dibujo de Ingeniería. Porrúa.
- Giesecke. Dibujo de Ingeniería. Interamericana.
- Jensen. Dibujo y Diseño en Ingeniería. Mc Graw Hill.
- Luzadder. Fundamentos de Dibujo En Ingeniería. Prentice Hall.