



## Programa de estudio de experiencia educativa

### 1. Área académica

Área Académica Técnica

### 2.-Programa educativo

Ingeniería Industrial

### 3.- Campus

Veracruz, Orizaba - Córdoba, Poza Rica - Tuxpan

### 4.-Dependencia/Entidad

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

| 5.- Código | 6.-Nombre de la experiencia educativa  | 7.- Área de formación |            |
|------------|--|-----------------------|------------|
|            |  | Principal             | Secundaria |
|            | <i>Dibujo Asistido por Computadora</i> | BID                   | AFEL       |

### 8.-Valores de la experiencia educativa

| Créditos | Teoría | Práctica | Total, horas | Equivalencia (s) |
|----------|--------|----------|--------------|------------------|
| 5        | 2      | 1        | 45           | Ninguna          |

### 9.-Modalidad

Curso-Taller

### 10.-Oportunidades de evaluación

AGJ=Cursativa

### 11.-Requisitos

| Pre-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|
| Ninguno        | Ninguno       |



**12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

| Individual / Grupal | Máximo | Mínimo |
|---------------------|--------|--------|
| <i>Grupal</i>       | 40     | 10     |

**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

**14.-Proyecto integrador**

|                  |     |
|------------------|-----|
| Ciencias Básicas | N/A |
|------------------|-----|

**15.-Fecha**

| Elaboración | Modificación | Aprobación |
|-------------|--------------|------------|
| Enero 2020  | ---          | Junio 2020 |

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Docentes que integran la academia de Ciencias Básicas indicados en las minutas de academia de cada Región.

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en Ingeniería o Arquitectura, con maestría y/o con doctorado afín al área de conocimiento, con 2 años de experiencia docente a nivel superior, con cursos didácticos-pedagógicos, y con experiencia al menos de un año en Diseño Asistido por Computadora (CAD).

**18.-Espacio**

**19.-Relación disciplinaria**

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

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el AFBID, cuenta con 2 horas teóricas, 1 horas prácticas y 5 créditos; le permite al estudiante el manejo de técnicas de dibujo por computadora, donde se incluyen conceptos básicos de diseño asistido por computadora en 2D y en 3D, los contenidos ubicados en esta experiencia educativa permitirán instruirlo en la realización de planos, circuitos electrónicos y piezas mecánicas entre otros dibujos necesarios en el campo industrial. El desempeño de la unidad de competencia se realiza mediante las prácticas realizadas y exámenes durante el curso-taller.

**21.-Justificación**

El dibujo asistido por computadora tiene un papel importante en la formación del perfil del Ingeniero Industrial como: método gráfico de comunicación y de expresión de las



ideas, así como herramienta de apoyo en procesos del pensamiento relacionados con la actividad del diseño, planteamiento y solución de problemas, en la planificación, análisis de situaciones, proyectos, en el diseño para la fabricación de piezas, productos, dispositivos, maquinas, instalaciones y edificaciones entre otros, de esta manera el ingeniero industrial crear y aportar soluciones según sea el caso de aplicación, contribuyendo así en la reducción de tiempos y costos en la elaboración de estos, optimizando las tareas de diseño y permitiendo su fácil modificación y actualización.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante elabora dibujos técnicos de manera sistemática y ordenada, mediante el uso de un software de diseño asistido por computadora utilizando el razonamiento y la lógica, con una actitud de colaboración, comprensión, paciencia y responsabilidad, para la mejora continua, favorecer la competitividad de la empresa planteando soluciones, resolviendo problemas y mejorando el entorno.

## 23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, representaciones gráficas a partir de ejes o coordenadas bidimensionales y en tercera dimensión de gran exactitud en CAD (Diseño Asistido por Computadora); a través de la investigación, interpretación de planos, geometría descriptiva, interpretando perspectivas, vistas o proyecciones en equipo mediante colaboración, respeto y tolerancia; elaboran un portafolio de evidencias y presentan evaluaciones parciales. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

## 24.-Saberes

| Teóricos                                 | Heurísticos  | Axiológicos  |
|--|--|--|
| <b>Teoría del dibujo</b>                 | Uso de información en fuentes diversas en español e inglés | Compromiso con la experiencia educativa            |
| Metodologías                             | Construcción de soluciones alternativas                    | Honestidad en la solución de ejercicios            |
| Geometría descriptiva y sus aplicaciones | Habilidad de trabajar en un contexto internacional.        | Creatividad en la generación de ideas              |
| Criterios y especificaciones para dibujo | Diseño   | Participación y actitud proactiva en las clases    |
| Dimensiones y simbología                 | Comprensión de planos                                      | Responsabilidad en la entrega oportuna de trabajos |
| Interpretación de planos                 | Análisis y síntesis  |  |
| <b>Interfaz CAD</b>                      |  |  |



|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>Configuración de un dibujo</p> <p>Comandos CAD</p> <p>Dibujo de elementos geométricos</p> <p>Edición, rotulación, acotación</p> <p>Insertar texto</p> <p>Bloques y acotaciones</p> <p>Técnicas y tipos de representaciones</p> <p>Vistas y sus perspectivas</p> <p><b>Aplicaciones Industriales CAD</b></p> <p>Dibujar con medidas y escala</p> <p>Dibujo de plantas, cortes e isométricos</p> <p>Uso y edición de tramas</p> <p>Funciones especiales</p> <p>Exportación e impresión</p> <p>Objetos especiales</p> <p><b>Superficies 3D</b></p> <p>Cambiar punto de vista</p> <p>Dar altura a objetos</p> <p>Cambiar sistemas de coordenadas</p> <p>Superficies por revolución</p> <p>Objetos 3D predeterminados</p> <p>Órdenes para 3D</p> | <p>Uso herramienta computacional</p> <p>Uso de software especializado</p> | <p>Disposición hacia el trabajo cooperativo</p> |
|--|---|---|



## 25.-Estrategias metodológicas

| De aprendizaje  | De enseñanza   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas en planos</li> <li>- Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>- Investigación documental</li> <li>- Mapa mental</li> <li>- Síntesis</li> <li>- Discusión de problemas de diseño</li> <li>- Investigación documental</li> <li>- Modelo de dibujos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encuadre</li> <li>- Atención a dudas y comentarios</li> <li>- Explicación de procedimientos y propuestas de diseño y aplicación de comandos en el bosquejo de las diferentes vistas en 2D y en 3D.</li> <li>- Lectura comentada</li> <li>- Asesoría grupal</li> </ul> |

**Nota:** Esta lista es enunciativa, más no limitativa, puede variar en base a las necesidades y funcionamiento del grupo que toma la EE o del docente que la imparte.

## 26.-Apoyos educativos

| Materiales didácticos   | Recursos didácticos  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros</li> <li>- Antologías</li> <li>- Software</li> <li>- Videos</li> <li>- Animaciones</li> <li>- Páginas web</li> <li>- Fotografías</li> <li>- Planos</li> <li>- Manual CAD</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyector de video (cañón)</li> <li>- Pizarrón</li> <li>- Herramientas de cómputo (CAD)</li> <li>- Plataforma virtual (Eminus)</li> </ul> |

## 27.-Evaluación del desempeño

| Evidencia (s) de desempeño | Criterios de desempeño  | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje |
|----------------------------|---|-------------------------|------------|
| Examen                     | La resolución de ejercicios sobre los temas abordados en clases con desarrollo y/o resultado ordenado y legible.  | Centro de Cómputo       | 50 %       |
| Portafolio de evidencia    | Entrega oportuna del trabajo, apoyo didáctico, originalidad y presentación, referencias, conclusión y resultados. | Centro de Cómputo       | 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

E. Giesecke, Frederick (2018) Dibujo Técnico con Graficas de Ingeniería, 15a Edición, Editorial Pearson

G. Budiynais, Richard y Keith Nisvett, J. (2018) Diseño de Ingeniería Mecánica de Shygly, 10a Edición, Editorial Mc Graw Hill

Omura, George; Benton, Brian C. (2017). Mastering AutoCAD 2018 and AutoCAD LT 2018. Sybex

Palm, Bernd S.; Yarwood, Alf. (2016). Introduction to AutoCAD 2017. Editorial Routledge

Sordy Sheryl, Dennis Lieu (2015) Dibujo para Diseño de Ingeniería, 2a Edición, Editorial Cengage Learning

### Complementarias

AutoCAD® software para 2D – Autodesk

Aprender AUTOCAD 2017 con 100 ejercicios prácticos, Editorial: Media Active.

Cebolla Cebolla, Castell. (2017). AutoCAD 2017. Editorial RAMA, librería y editorial microinformática.

Mediaactive. (2016) El gran Libro de AutoCAD 2017. 1ª. Ed. Alfaomega

Viadas, Pablo. (2013) AutoCAD 2013 Básico 2D. 1ª. Ed. Viadas

Biblioteca Virtual. <https://www.uv.mx/bvirtual/>

Libros electrónicos

Editorial UV

Revistas electrónicas

Repositorio institucional

Fuentes de información CONRICyT