

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA

### COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

#### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Mexicali; Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas
2. **Programa Educativo:** Ingeniero Industrial e Ingeniero Químico
3. **Plan de Estudios:** 2019-2
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño para Manufactura
5. **Clave:** 34916
6. **HC:** 00 **HL:** 00 **HT:** 04 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 00 **CR:** 04
7. **Etapas de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



#### Equipo de diseño de PUA

Ismael Mendoza Muñoz *Ismael M. M.*  
 Karina Cecilia Arredondo Soto *K. C. A.*  
 Manuel Javier Rosel Solís

#### Firma

*[Signature]*

#### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Alejandro Mungaray Moctezuma  
 José Luis González Vázquez  
 Angélica Reyes Mendoza  
 María Cristina Castañón Bautista  
 Humberto Cervantes de Ávila

#### Firma

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

**Fecha:** 13 de septiembre de 2018

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Diseño para Manufactura permite al alumno aplicar conocimientos de ingeniería en la elaboración de modelos de piezas y ensambles como su evaluación a través del uso de programas de cómputo de diseño e ingeniería. El conocimiento adquirido le permitirá al alumno el diseño y rediseño de productos como de estaciones de trabajo. La unidad de aprendizaje pertenece al área de Manufactura, es obligatoria de etapa disciplinaria. Para el programa de Ingeniero Químico se imparte en la etapa básica con carácter de optativa.

## **III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Diseñar planos de fabricación de piezas y probar su funcionalidad, mediante pruebas de ensamblaje y de aplicación de fuerzas, para mejorar las estaciones de trabajo y productos, con una actitud responsable y creativa.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

Diseña o rediseña una estación de trabajo o un producto, incluyendo sus planos y análisis de su estructura.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Contenido:

1. Diseño para Manufactura
2. Diseño en Autocad
3. Diseño en Solidworks
4. Ingeniería Asistida por Computadora

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Interpretar un dibujo técnico industrial, mediante el uso de la nomenclatura de Tolerancias y Dimensionamiento Geométrico, para identificar sus características de diseño, con una actitud analítica y compromiso.	El profesor proporcionará a los estudiantes diferentes dibujos técnicos industriales con las especificaciones de diseño de un producto. El profesor analizará con el grupo, los diferentes elementos del dibujo técnico para su interpretación. El profesor proporcionará un ejercicio para que los estudiantes identifiquen los diferentes elementos en un dibujo técnico.	Dibujos técnicos industriales con especificaciones de diseño de productos.	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Elaborar dibujos técnicos en 2D, usando el software AUTOCAD, para interpretar y emitir mensajes relacionados con el dibujo técnico, con iniciativa y cultura del trabajo.	El profesor proporciona las especificaciones de los diseños a ser realizados. El estudiante los dibuja utilizando el software y entrega un reporte técnico.	Equipo de cómputo con software AUTOCAD. Diseño del componente o pieza a dibujar.	20 horas
3	Elaborar dibujos técnicos en 2D, usando el software AUTOCAD, para interpretar y emitir mensajes relacionados con el dibujo técnico, con creatividad y mente abierta.	El estudiante decide el proyecto que presentará al final del curso. El estudiante los dibuja utilizando el software y entrega un reporte técnico.	Equipo de cómputo con software AUTOCAD. Diseño del componente o pieza a dibujar.	4 horas
<b>UNIDAD III</b>				
4	Elaborar dibujos técnicos en 2D y 3D, usando el software SOLIDWORKS, para crear planos relacionados con el dibujo industrial, con ahínco y	El profesor proporciona las especificaciones de los diseños a ser realizados. El estudiante los dibuja utilizando el software y entrega un reporte	Equipo de cómputo con software AUTOCAD. Diseño del componente o pieza a dibujar.	20 horas

	creatividad.	técnico.		
5	Evaluar el ensamblaje de los componentes diseñados, usando el software SOLIDWORKS, para confirmar su funcionalidad, con responsabilidad y proactividad.	El profesor proporciona las especificaciones de los diseños a ser realizados. El estudiante los dibuja utilizando el software y entrega un reporte técnico.	Equipo de cómputo con software AUTOCAD. Diseño del componente o pieza a dibujar.	8 horas
6	Elaborar dibujos técnicos en 2D y 3D, usando el software SOLIDWORKS, para aplicarlo en su proyecto final, con creatividad, responsabilidad y trabajo en equipo.	El estudiante decide el proyecto que presentará al final del curso. El estudiante los dibuja utilizando el software y entrega un reporte técnico.	Equipo de cómputo con software AUTOCAD. Diseño del componente o pieza a dibujar.	4 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Evaluar el comportamiento mecánico de un producto, mediante la simulación de las condiciones reales de operación, para la toma de decisiones en el diseño y rediseño de productos, con responsabilidad social y actitud analítica.	En el módulo de simulación, se crea un nuevo estudio y se le asigna un nombre. Se selecciona una pieza previamente diseñada y se le asigna un material a toda la estructura. Se crea una cara de contacto y se define la fuerza que debe resistir el elemento. Se crea un contacto entre los componentes. Se crea la malla y se ejecuta. Se crea un informe y se realiza su interpretación.	Diseños en 3D de productos o piezas en archivos SOLIDWORKS.	4 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente)**

- Revisión de aspectos teóricos de normalización y acotación.
- Ejecución de ejercicios guiados, previos a cada una de las prácticas.
- Estudios de casos

### **Estrategia de aprendizaje (alumno)**

- Revisión de las normas de dibujo y acotación
- Ejercicios de taller
- Manipulación de programas de diseño asistido
- Integración de portafolio de evidencias
- Desarrollo de proyecto final
- Estudio de casos
- Reportes técnicos

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Actividades y productos de taller. ....30%
  - Reportes técnicos de taller.....40%
  - Diseña o rediseña una estación de trabajo.....30%  
(Evidencia de desempeño)
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Ching Francis, D. K. y Juroszek, S. (2016). <i>Dibujo y proyecto</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Montaño de la Cruz, F. (2015). <i>AutoCAD 2106 Guía práctica</i>. España, Editorial Anaya.</p> <p>Mediaactive. (2015). <i>Aprender AutoCAD 2015: con 100 ejercicios prácticos</i>. México: Ed. Alfaomega.</p> <p>Planchard, D. (2014). <i>Drawing and detailing with SolidWorks 2014</i>. Estados Unidos: Ed. SDS Publications.</p> <p>Vallabhan. C. y Asik, M. (2011). <i>Finite element method for engineers: from theory to practice</i>. Reino Unido: Ed. Alpha Science International. [clásica]</p>	<p>Carranza, O. (2013). <i>Aprendiendo paso a paso AutoCAD 2014</i>. Perú: Ed. Empresa Editora Macro.</p> <p>Gómez, S. (2013). <i>SolidWorks práctico</i>. México: Ed. Alfaomega.</p> <p>Gómez, S. (2008). <i>SolidWorks</i>. México: Ed. Macrombo. [Clásica]</p> <p>Lin ero, D. (2013). <i>Análisis estructural mediante el método de los elementos finitos: introducción al comportamiento lineal elástico</i>. Colombia: Ed. Universidad Nacional de Colombia.</p>

## X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe poseer un título de Ingeniero Mecánico, Industrial o área afín, preferentemente con estudios de posgrado en ingeniería y cursos de actualización docente. Experiencia en el área de materiales, manufactura, diseño y la enseñanza en el nivel superior. Proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.