

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y la Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Diseño Industrial
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Asistido por Computadora Avanzado
- 5. Clave:** 40164
- 6. HC:** 00 **HT:** 00 **HL:** 05 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 00 **CR:** 05
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Asistido por Computadora Intermedio



Equipo de diseño de PUA

Ariel Rubio Villegas
Manuel Javier Rosel Solís

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

Daniela Mercedes Martínez Plata
Paloma Rodríguez Valenzuela

Fecha: 02 de marzo de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje Diseño Asistido por Computadora Avanzada es que el alumno construya modelos paramétricos siguiendo criterios de funcionalidad, lo cual le permitirá realizar la evaluación de los modelos para verificar el cumplimiento de los requerimientos y tolerancias. Esta unidad de aprendizaje se encuentra en la etapa disciplinaria del plan de estudios de Licenciado en Diseño Industrial, es de carácter obligatorio, para cursarla es requisito haber aprobado Diseño Asistido por Computadora Intermedio y pertenece al área de conocimiento de Tecnologías.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Construir modelos tridimensionales y ensamblajes paramétricos, con el uso de software de diseño asistido por computadora, para realizar simulaciones estructurales que deriven en un diagnóstico que evalúen el funcionamiento con el usuario y con las diversas partes del ensamble, con proactividad, disposición al trabajo en equipo y de resolución de problemas.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias de prácticas de laboratorio que incluya modelos digitales que pasen los análisis y validaciones.

V. CONTENIDO

- 1.1. Aplicar materiales a partes y ensambles
- 1.2. Tutor de estudio
- 1.3. Puntos de contacto y fijación
- 1.4. Cargas externas aplicadas a componentes y ensambles (Gravedad, presión, tensión, fuerzas centrífugas, torque, distribución de masa, presión sobre puntos de contacto en rodamientos y temperatura)
- 1.5. Componentes de contacto (resortes, pernos, tornillos, entre componentes, soldadura de punto, soldadura de cordón, rodamientos y contactos rígidos)
- 1.6. Corrida de estudio y reporte
- 2.1. Punto de partida para ruteo de tuberías
- 2.2. Aplicación de conectores de librerías
- 2.3. Adición de válvulas y empaques
- 2.4. Fijaciones de tuberías
- 2.5. Aplicaciones de ruteo para cableado eléctrico
- 2.6. Tuberías y conectores para cables eléctricos
- 2.7. Aplicaciones de conectores de cables eléctricos
- 3.1 Captura de cuerpos físicos en 3D y conversión a cuerpos digitales
- 4.1 Análisis de tolerancias en ensambles
- 5.1. Labio
- 5.2. Montantes
- 5.3. Mosquete
- 5.4. Ventilación
- 5.5. Análisis de ángulos de salida y líneas de zabra
- 5.6. Molde para manufacturar

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
1	Análisis estructural de un componente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar el análisis estructural. 2. Realiza la configuración del modelo y del análisis. 3. Obtiene y evalúa los resultados. 4. Elabora un reporte de la práctica y lo entrega al profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de diseño asistido. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	13 horas
2	Análisis estructural de un ensamble	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar el análisis estructural. 2. Realiza la configuración del ensamble y del análisis. 3. Obtiene y evalúa los resultados. 4. Elabora un reporte de la práctica y lo entrega al profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de diseño asistido. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	13 horas
3	Ruteo de tuberías	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar el ruteo de tuberías. 2. Realiza el ruteo de las tuberías. 3. Entrega al docente los ensambles del producto final. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de diseño asistido. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	13 horas
4	Ruteo de cables	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar el ruteo de cables. 2. Realiza el ruteo de cables. 3. Entrega al docente los ensambles del producto final. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de diseño asistido. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	13 horas

5	Escaneo de cuerpos en 3D	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para escanear cuerpos tridimensionales. 2. Realiza el escaneo con el equipo. 3. Obtiene un archivo del escaneo en el formato solicitado por el profesor. 4. Entrega el reporte de la práctica al profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de diseño asistido. • Escáner 3D. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	5 horas
6	Análisis de tolerancias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para el análisis de tolerancias. 2. Realiza el análisis de tolerancia, ya sea basado en un modelo o un dibujo de manufactura. 3. Elabora un reporte de la validación y lo entrega al profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de diseño asistido. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	10 horas
7	Uso de operaciones de cierre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor sobre operaciones de cierre. 2. Realiza un proyecto en donde se integren las herramientas de cierre. 3. Entrega al docente un ensamble completo en el que aplique las herramientas de cierre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de diseño asistido. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	13 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):

- Ejecución de ejercicios guiados, previos a cada una de las prácticas
- Retroalimentación grupal
- Revisión de las aplicaciones de normalización y acotación en las prácticas realizadas
- Estudio de casos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Realización de prácticas de laboratorio
- Realización de exámenes
- Trabajo colaborativo
- Revisión de las normas de dibujo y acotación
- Manipulación de programas de diseño asistido
- Integración de portafolio de evidencias
- Estudio de casos
- Elaboración de 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

-Exámenes parciales del manejo del software de diseño asistido por computadora.....	30%
-Prácticas de laboratorio.....	40%
-Portafolio de prácticas de laboratorio.....	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Gómez, S. (2014). <i>El gran libro de solidworks</i>. México: Alfaomega.</p> <p>Gómez, S. (2014). <i>Solidworks practico I piezas, ensambles y dibujos</i>. México: Alfaomega.</p> <p>Grande, F. (2018). <i>Solidworks fácil</i>. México: Alfaomega.</p> <p>Henzold, G. (2006). <i>Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection: A Handbook for Geometrical Product Specification Using ISO and Asme Standards (2da ed)</i>. Oxford: Butterworth Heinemann [Clásica].</p> <p>Planchard, D. (2014). <i>Drawing and detailing with SolidWorks</i>. Estados Unidos: SDS Publications.</p>	<p>ASME (2018). <i>Orthographic and Pictorial Views Y14.3-2012(R2018)</i>. United States of America: ASME.</p> <p>ASME. (2018). <i>Dimensioning and Tolerancing Y14.5-2018</i>. United States of America: ASME.</p> <p>Chavalier, A. (2015). <i>Dibujo Industrial</i>. México: Limusa.</p> <p>Figueroa, R. (2020). <i>Herramienta SolidWorks para ingeniería: Una perspectiva de dibujo mecánico</i>. España: Pearson.</p> <p>Lieu, D. y Sorby, S. (2017). <i>Dibujo para diseño de ingeniería</i>. United States of America: Cengage Learning. https://elibro.net/es/lc/uabc/titulos/40182</p> <p>Vergara, M. y Mondragón, D (2007). <i>Dibujo Industrial</i>. España: Universitat Jaume I. Servei de Comunicac. [Clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño Asistido por Computadora Avanzado debe contar con título de Licenciado en Diseño Industrial, Ingeniero Mecánico o área afín, con conocimientos avanzados de diseño asistido por computadora preferentemente que tenga experiencia en el diseño de productos electrodomésticos, en la industria automotriz o aeroespacial; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Debe ser innovador, proactivo y analítico.