# Datos Generales de la asignatura

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre de la asignatura:**  **Clave de la asignatura:**  **SATCA1:**  **Carrera:** | Dibujo y Modelación  LEV-2103  0-5-5  Ingeniería Industrial |

1. **Presentación**

|  |
| --- |
| **Caracterización de la asignatura** |
| Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Industrial los conocimientos y las habilidades para desarrollar diseños en tres dimensiones mediante el uso de un software CAD que le permitirá predecir cualidades de forma, funcionamiento y operación del mismo, bajo los aspectos de dimensiones, ensambles, etc.  Se integra al plan de estudios como una necesidad actual de creación de diseños tridimensionales que permitan la concepción de la idea en forma global, así como predecir mediante simulación el comportamiento que se espera del modelo.  Esta asignatura está definida como opcional y complementa la parte de las asignaturas Dibujo Industrial, Planeación y diseño de instalaciones. |
| **Intención didáctica** |
| El temario está organizado en tres unidades las cuales cubren los temas de partes y ensambles, planos, ensambles y animaciones, todos ellos aplicados mediante el uso de un software de diseño asistido por computadora.  La primera unidad muestra una breve introducción al diseño por computadora, la historia y aplicaciones del software así como la interfaz, configuraciones y demás del programa empleado.  En la unidad dos se presentan partes y planos, iniciando con su respectiva introducción, seguido de lo croquis, modelado, patrones y demás operaciones básicas dentro del manejo del software de aplicación igualmente se presentan el manejo y generación de planos a través de la computadora, incluyendo todos los detalles de los mismos.  Posteriormente en la tercera unidad se cubre lo referente a ensamblajes de componentes, relaciones entre partes, detección de colisiones por movimiento. Se cubre el aspecto de animaciones de mecanismos y creación de videos que muestren el movimiento real del ensamblaje. |

1. **Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa**

1 Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lugar y fecha de elaboración o revisión** | **Participantes** | **Observaciones** |
| Monclova Coahuila, febrero del 2021. | Academia de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de Monclova. |  |

# Competencia(s) a desarrollar

|  |
| --- |
| **Competencia(s) específica(s) de la asignatura** |
| Manejar y aplicar un software de diseño asistido por computadora para elaborar el desarrollo de la ingeniería de un componente o ensamble mecánico dentro del campo de la Ingeniería Mecánica. |

1. **Competencias previas**

* Conocer y aplicar los fundamentos de geometría, aritmética y algebra.
* Aplicación de sistemas de unidades y escalas.
* Manejo de computadora y sistema operativo.
* Manejo básico de software de dibujo por computadora.
* Aplicación de normas de dibujo mecánico.
* Conocimientos de diseño mecánico.

1. **Temario**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** |  | **Temas** |  | **Subtemas** |  |
| 1 | Introducción |  | 1.1. | Historia, módulos | aplicaciones del |
|  |  | | software   * 1. Interfaz del usuario   2. Barras de comandos   3. Configuraciones   4. Referencias ( ejes, vistas, sistema de unidades)   5. Tutorial Biblioteca de diseño | | |
| 2 | Partes y planos | 2.1. | | Generalidades | |
|  |  | 2.2. | | Croquizado | |
|  |  | 2.3. | | Modelado básico de piezas | |
|  |  | 2.4. | | Operaciones | |
|  |  | 2.5. | | Edición | |
|  |  | 2.6. | | Configuración de piezas | |
|  |  | 2.7. | | Hojas de Dibujo y vistas | |
|  |  | 2.8. | | Cotas | |
|  |  | 2.9. | | Anotaciones | |
|  |  | 2.10. | | Plantillas y formatos de hojas | |
|  |  | 2.11. | | Impresión de proyecto | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 | Ensambles | * 1. Creación de ensamblajes   2. Relación de componentes   3. Detección de colisiones   4. Análisis de movimiento   5. Animaciones   6. Creación de videos   7. Proyecto integral |

1. **Actividades de aprendizaje de los temas**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Introducción** | |
| Competencias | Actividades de aprendizaje |
| Específica(s): I Aplicar la interfaz del software de diseño utilizado  Genéricas:   * Capacidad de organizar y planificar * Conocimientos básicos de la carrera * Comunicación oral y escrita * Habilidades básicas de manejo de la * computadora * Habilidad para buscar y analizar información * proveniente de fuentes diversas * Solución de problemas * Toma de decisiones. * Capacidad crítica y autocrítica * Capacidad de trabajar en equipo | * Realizar una consulta sobre la capacidad de los módulos incluidos en el programa de diseño empleado * Reconocer la ubicación de los comandos, procesos, recursos y bibliotecas de diseño del software * Ejecutar tutoriales del programa |
| 2. **Partes y Planos** | |
| Competencias | Actividades de aprendizaje |
| Específica(s): Diseñar modelos de piezas en tercera dimensión incluyendo su plano  Genéricas:   * Capacidad de organizar y planificar * Conocimientos básicos de la carrera * Comunicación oral y escrita * Habilidades básicas de manejo de la * computadora * Habilidad para buscar y analizar información * proveniente de fuentes diversas * Solución de problemas * Toma de decisiones. * Capacidad crítica y autocrítica * Capacidad de trabajar en equipo | * Realizar una consulta sobre el desarrollo y aplicaciones de programas CAD * Elaborar croquis de piezas simples * Crear modelos básicos de geometrías sencillas * Elaborar planos de piezas * Aplicar el dimensionamiento de dibujos * Elaborar planos de piezas que incluyan vistas * Desarrollar proyectos utilizando librerías del software utilizado |
| 3. **Ensambles** | |
| Competencias | Actividades de aprendizaje |
| Específica(s): Diseñar un ensamblaje completo de componentes incluyendo su | * Aplicar las relaciones de posición para uniones de componentes * Ejecutar un análisis de interferencia |

|  |  |
| --- | --- |
| animación. Genéricas:   * Capacidad de organizar y planificar * Conocimientos básicos de la carrera * Comunicación oral y escrita * Habilidades básicas de manejo de la * computadora * Habilidad para buscar y analizar información * proveniente de fuentes diversas * Solución de problemas * Toma de decisiones. * Capacidad crítica y autocrítica * Capacidad de trabajar en equipo | dimensional   * Elaborar un video que muestre la idea del diseño conceptual en forma real |

1. **Práctica(s)**

Practicas Propuestas:

1. Elaborar ejercicios de piezas con iniciando con nivel básico e ir incrementado la dificultad agregando uso de nuevos comandos.
2. Realizar un proyecto de un ensamble mecánico que incluya dimensionamiento y detalles.
3. Ejecutar los tutoriales incluidos en los recursos del software aplicado
4. Elaborar el plano de una pieza simple incluyendo cotas, lista de materiales, uso de librerías, etc.
5. Desarrollar la animación completa de un ensamble mecánico.
6. **Proyecto de asignatura**

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

* **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
* **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de

trabajo.

* **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y especificas a desarrollar.
* **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

1. **Evaluación por competencias**

Esta debe ser continua y enfocada en evaluar mediante actividades propias las competencias a desarrollar.

* Presentar trabajos de investigación
* Elaborar proyectos de diseño por computadora
* Resolver evaluaciones prácticas de diseño por computadora

Desarrollar proyectos de ingeniería aplicando el software de diseño más actual.

1. **Fuentes de información**
2. Gómez S. El gran libro de Solidworks Office Profesional. Editorial Marcombo. 2008
3. González S. Solidwoks. Editorial Alfaomega Marcombo. 1ra Edición 2008
4. Gómez S. Solidworks Simulation. Editorial Rama. 2010
5. Gómez S. Solidworks practico I: pieza, ensamble y dibujo. Editorial Marcombo. 2012
6. Gómez S. Solidworks practico II: componentes. Editorial Marcombo. 2012