

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Optimización del Diseño
Clave de la asignatura:	AOH-1702
SATCA¹:	1-3-4
Carrera:	Ingeniería Industrial

2. Presentación

<p>Caracterización de la asignatura</p> <p>La asignatura le permite al egresado de la especialidad de Ingeniería Industria evaluar de forma inmediata el diseño del producto según el coste, la función y el impacto medioambiental mientras diseña. Puede identificar rápidamente las preocupaciones y evaluar alternativas para conseguir la optimización del diseño. Con un software de CAD/CAE, permitiendo obtener las siguientes competencias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambiar la selección de materiales: Evalúe el impacto del coste del producto en conjunto con el software pruebe nuevos materiales mediante el análisis de diseño y realice una evaluación medioambiental con el complemento Sustainability. • Cambiar los procesos de fabricación de una pieza (por ejemplo, fresado en comparación con corte con chorro de agua) para observar el coste y el impacto medioambiental. • Reducir el peso al tiempo que se optimiza el rendimiento y, a continuación, comprobar el coste y el impacto medioambiental. • Simular el impacto medioambiental del diseño con el complemento Sustainability. <p>La aplicación de esta tecnología de la información, le permitirá al profesionalista diseñar y optimizar antes de la construcción de su producto</p>
<p>Intención didáctica</p> <p>La asignatura se estructura de manera que se conozca los requisitos del diseño, porqué se diseña y los paso para conseguir un diseño optimo, posteriormente, se plantea una idea en un diseño en tercera dimensión con el uso del software, se realiza la simulación de movimientos y cargas que soportará el equipo, para poder finalmente optimizar el diseño.</p> <p>El futuro profesionalista aprende a representa si idea en un modelo en tercera dimensión, mejorar aun antes de construir su producto con el diseño óptimo.</p> <p>El docente tendrá una participación crucial en el desarrollo de estas competencias, porque deberá presentar los conceptos básicos del diseño y uso del software para llevar a cabo esta actividad</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Ocotlán, Jalisco. México 26 octubre de 2016	Alejandro García Rosado. Lucio Guzmán Mares Juan Manuel Salazar Chávez.	Reunión colegiada de academia de ingeniería Industrial.
Instituto Tecnológico de Ocotlán a 27 de mayo del 2020.	Alejandro García Rosado. Lucio Guzmán Mares Juan Manuel Salazar Chávez.	Reunión de la Academia de Ingeniería Industrial para la revisión de la Especialidad de la carrera de Ingeniería Industrial

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Adquirir conocimientos y habilidades para acelerar el proceso de diseño, ahorro de tiempo y costes de desarrollo, y aumente la productividad al optimizar los diseños en cuanto a coste, función e impacto medioambiental mientras diseña con un software CAD/CAE como solidworks y sus complementos SolidWorks Costing y SolidWorks Sustainability.

5. Competencias previas

Uso de cotas, trazos en 2D, modelado 3D), Medición de tiempos de tiempo, estudios de movimientos.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Conceptos básicos	1.1 Qué es el diseño. 1.2 Fases del diseño. 1.3 Modelado. 1.4 Optimización de un diseño.
2	Modelado de producto	2.1 Herramientas de solidworks 2.2 Realización de un croquis. 2.3 Realización de operaciones sobre la pieza. 2.4 Guardado de partes.
3	Ensamblés	3.1 Operaciones básicas de ensamble. 3.2 Ubicación de partes en el modelo. 3.3 Relación de posiciones. 3.4 Estudio de movimientos
4	Diseño Optimo	4.1 Optimización del Diseño



7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema: Conceptos básicos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Capacidad para representar ideas en objetos. Aplicar normas internacionales. Capacidad de interpretar símbolos, leer planos</p> <p>Genéricas: Habilidad de usar la tecnología de la información. Capacidad para trabajo en equipo. Capacidad de investigación y síntesis</p>	<p>Investigaciones sobre del proceso de diseño. Discutir en forma grupal y obtener conclusiones. Investigar el procedimiento para optimizar un diseño, los parámetros que involucran, costos, mejora de tiempos, impacto ambiental. Discutir en grupo y obtener conclusiones. Realizar mapas conceptuales de diseño, optimización del diseño. Analizar el producto terminado.</p>
Nombre de tema: Modelado de producto.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Capacidad para representar ideas en objetos. Aplicar normas internacionales. Capacidad de interpretar símbolos, leer planos</p> <p>Genéricas: Habilidad de usar la tecnología de la información. Capacidad para trabajo en equipo. Capacidad de investigación y síntesis</p>	<p>Investigar los puntos del tema. Realizar un croquis. Realizar una operación sobre el croquis. Utilizar herramientas de operaciones. Guardados de piezas hechas. Realizar ejercicios</p>
Nombre de tema: Ensamblés.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Capacidad para representar ideas en objetos. Aplicar normas internacionales. Capacidad de interpretar símbolos, leer planos</p> <p>Genéricas: Habilidad de usar la tecnología de la información. Capacidad para trabajo en equipo. Capacidad de investigación y síntesis</p>	<p>Investigación sobre el procedimiento de modelado. Uso de complemento modelado. Utilizar herramientas del proceso de modelado. Ubicación de piezas en el modelo. Ubicar las relaciones de posición de cada parte del producto. Realizar simulaciones de movimiento.</p>
Nombre de tema: Diseño optimo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Capacidad para representar ideas en objetos. Aplicar normas internacionales. Capacidad de interpretar símbolos, leer planos</p> <p>Genéricas: Habilidad de usar la tecnología de la información. Capacidad para trabajo en equipo. Capacidad de investigación y síntesis</p>	<p>Realizar una investigación del diseño optimo, procedimientos, variables que intervienen. Discutir en grupo y obtener conclusiones. Uso del tipo de variables. Uso de restricciones. Definir objetivos. Realizar la optimización. Analizar los resultados.</p>

8. Práctica(s)

- Realizar croquis en 2D y 3D.
- Realizar operaciones para determinar la forma final de cada pieza.
- Realizar ejercicios de utilización de herramientas de operaciones.
- Realizar ejercicios de utilización de herramientas utilizadas en el ensamble.
- Realizar el ensamble de un producto.
- Realizar un estudio previo de movimientos.
- Realizar el estudio de optimización del producto.
- Utilizar variables.
- Utilizar restricciones del diseño.
- Definir objetivos para la optimización del diseño.
- Realizar estudios de optimización del diseño.

9. 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 específicas 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.

10. Evaluación por competencias

- Uso de tecnología de la información.
- Capacidad de trabajar en equipo.
- Capacidad de investigación y síntesis.
- Capacidad de duplicar los conocimientos en un modelo propio.
- Responsabilidad.

11. Fuentes de información

Sergio Gomez Gonzalez, Solidworks Simulation, alfaomega. Sergio Gomez Gonzalez, El gran libro de Solidworks. Alfaomega. Rober L. Norton, Diseño de Maquinas, Editorial Perason.