



Carrera o Programa: INGENIERÍA MECÁNICA (319801)

Gestión: 2023

**Programa Analítico
(Asignatura/Taller/Laboratorio)**

1. Datos Generales:

Unidad de Formación:	DISEÑO DE MÁQUINAS	Código SISS: 2018045
Carácter: Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
Nivel (Semestre/año):	OCTAVO SEMESTRE	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
Carga horaria total semestre/año	100 HORAS SEMESTRE	Créditos académicos:
Pre-requisitos:	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II (2018039)	

2. Contenidos Mínimos:

Unidad Didáctica 1: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO MECÁNICO, A TRAVÉS DE EJEMPLOS	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Conceptos fundamentales.- Metodología del diseño sistemático.- Desarrollo de un diseño tipo.- Planteamiento del problema.- Análisis.- Selección de alternativas
Unidad Didáctica 2: DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE DISEÑO PARA PARTES Y PIEZAS Ó MÁQUINA SIMPLE	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Capacidad de Producción.- Tamaño y Dimensiones, según requerimientos.- Operatividad y funcionalidad.- Cantidad a fabricarse (1Pz., 10Pz., 1000Pz).- Costos.- Longevidad.- Otros parámetros según características propias.
Unidad Didáctica 3: ESTUDIO DE LAS ALTERNATIVAS DE DISEÑO EN FUNCIÓN A SUS PARÁMETROS	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Formas, modelos, tipos de mecanismos y movimientos.- Materiales a utilizarse.- Facilidad de fabricación de partes y piezas.- Facilidad de ensamblaje y montaje.- Otros elementos particulares, que importen al caso específico.



Unidad Didáctica 4: SELECCIÓN PRELIMINAR DE LAS ALTERNATIVAS MAS CONVENIENTES	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Ventajas y desventajas de las opciones consideradas para cada parte, pieza, elemento, sub conjunto, y conjunto general de la máquina.- Elaboración de croquis a mano alzada de las alternativas consideradas e identificación del motivo o causa de la selección preliminar.
Unidad Didáctica 5: CÁLCULOS Y DISEÑOS PRELIMINARES	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Cálculos de los diferentes elementos, partes y piezas de la máquina.
Unidad Didáctica 6: ADECUACIÓN DIMENSIONAL DE LAS PARTES Y CONJUNTO	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Ajuste de las dimensiones preliminares con las obtenidas de los cálculos, si fuera necesario reconsideración y adecuación de los materiales u otros elementos que resultasen incompatibles o contradictorios
Unidad Didáctica 7: MEMORIA DE CÁLCULOS	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Cálculos definitivos de las partes y piezas a fabricarse y especificaciones complementarias sobre componentes que deben adquirirse del mercado según sus propias características como pueden ser: motores, rodamientos y otros, compatibles con los resultados obtenidos en la memoria de cálculos (potencia, rpm, cargas, etc.).
Unidad Didáctica 8: PLANOS DE CONJUNTO Y DESPIECE	Temas: <ul style="list-style-type: none">- De acuerdo a normas, se procederá al dibujo de los planos de todas las partes y piezas para que con ellos se puedan fabricar en taller las mismas, así como los planos de sub conjuntos que sean necesarios para el ensamblaje parcial y plano general para el montaje.

3. Referencia Bibliográfica general de la unidad de formación:

a) Dibujo de Ingeniería:

- | | |
|--|---|
| 1. WARREN J. LUZADDER CECSA | Fundament. de dibujo y control numérico |
| 2. THOMAS E FRENCH - CHARLES VIERCK, Mc Graw | Hill Dibujo de Ingeniería |
| 3. GIESECKE - MITCHELL, Macmillan | Dibujo Técnico |
| 4. HOELSCHER, Wiley | Dibujo y geometría en ingeniería |
| 5. LENT DEANE, Prentice Hall | Dibujo de Maquinaria |
| 6. ZOZZORA FRANK, Mc Graw Hill | Dibujo en Ingeniería |
| 7. Mc Graw Hill | Auto CAD avanzado, version 12, 13 y 14 |

b) Diseño en Ingeniería:

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. EDEL, Prentice Hall | Introducción al diseño creativo |
| 2. HILL, Holt | La ciencia del diseño en ingeniería |
| 3. SPOTTS, Prentice Hall | Diseño de proyectos para ingeniería |
| 4. ALGER - HAYES, Prentice Hall | Síntesis de diseño creativo |
| 5. DIXON, Mc Graw Hill | Diseño en Ingen., innovaciones, análisis y decisión. |
| 6. GREENWOOD, Mc Graw Hill | Detalles Mecánicos para diseño de productos. |
| 7. HILL, Holt | La ciencia del diseño en ingeniería. |
| 8. LUZADDER, Prentice Hall | Diseño Innovador. |
| 9. STARR, Prentice Hall | Teoría de toma de decisiones en el diseño. |



- | | |
|--|---|
| 10. E. SHIGLEY, Mc Graw Hill | Diseño de Máquinas. |
| 11. NIEMANN, Labor | Tratado teórico practico de ELEM DE MÁQUINAS. |
| 12. SLAYMAKER, A.I.D. | Diseño y análisis de ELEMENTOS DE MÁQUINAS. |
| 13. MC CORMAC, Alfaomega | Diseño de Estructuras de Acero. |
| 14. CLIFFORD D. WILLIAMS, Ronald Press | Diseño estructural en metals. |
| c) Manuales: | |
| 1. AISC (American Institute of Steel Construction) | Steel Construction |
| 2. ICHA (Instituto Chileno del Acero) | Manual de diseño para estructuras de acero |
| 3. COLVIN - STANLEY, Mc Graw Hill | ASME (American Machinists Handbook) |
| 4. CUTTING OF METAL | Sociedad americana de Ingen.Mecánic.USA-ASME |
| Métodos de Diseño y Base de Datos aplicados a Mecánica ASME. | |
| 5. MARKS, Graw Hill | Manual del Ingeniero Mecánico |
| 6. WILLIAM KENT, Wiley | Manual del Ingeniero Mecánico |
| 7. HUTTE, Ernst Sohn | Manual del Ingeniero |
| 8. ASME | Metals Engineering Design |
| 9. SAE | Sociedad de Ingenieros Automotores U.S.A |