



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** DIBUJO ASISTIDO

**Código:** CTE0361

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017

**Profesor:** ROCKWOOD IGLESIAS ROBERT ESTEBAN

**Correo electrónico:** rockwood@uazuay.edu.ec

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0360 Materia: DIBUJO I PARA IMA (SEMINARIO)

| Docencia | Práctico | Autónomo:            |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 5        |          |                      |          | 5           |

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

El Dibujo Asistido es una asignatura de suma importancia, ya que dentro del perfil del Ingeniero Mecánico Automotriz es necesario conocer lenguajes de expresión gráfica, adicionalmente los componentes que integran un vehículo y/o dispositivos de automoción son normalizados y el profesional tiene que interpretar los diferentes esquemas e instructivos que estos incluyen y poder desarrollar actividades de trabajo de acuerdo a las referencias que los dibujos técnicos le proporcionen. Además cualquier modificación, diseño y mejora tiene que ir acompañado de Dibujos Técnicos para que se pueda registrar y analizar para que puedan ser construidos.

La teoría inicia con cortes y secciones, luego se analiza las normas de acotación y las tolerancias geométricas y dimensionales. La parte práctica se realiza utilizando el programa de Auto Cad, también se practica el modelado de piezas automotrices en el programa Solidworks

Esta materia desarrolla las capacidades espaciales y de interpretación normalizada de componentes mecánicos, además los estudiantes serán capaces de modelar componentes y sistemas mecánicos, cuyo manejo es indispensable en el proceso de diseño y manufactura de partes y piezas automotrices.

#### 3. Contenidos

|           |                                                           |
|-----------|-----------------------------------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>Cortes y Secciones</b>                                 |
| 1.1.      | Elección del plano de corte (14 horas)                    |
| 1.2.      | Semicorte (1 horas)                                       |
| 1.3.      | Cortes por planos paralelos y no paralelos (1 horas)      |
| 1.4.      | Particularidades de cortes y secciones (1 horas)          |
| 1.5.      | Ejercicios de Aplicación (1 horas)                        |
| <b>2.</b> | <b>Acotación</b>                                          |
| 2.1.      | Principios generales y metodología de acotación (1 horas) |
| 2.2.      | Influencia de la fabricación en la acotación (1 horas)    |
| 2.3.      | Criterios generales sobre la acotación (1 horas)          |
| 2.4.      | Normas de acotación (1 horas)                             |
| 2.5.      | Ejemplos y ejercicios prácticos de acotación (1 horas)    |
| <b>3.</b> | <b>Tolerancias Dimensionales</b>                          |
| 3.1.      | Generalidades, Concepto de Ajuste (1 horas)               |
| 3.2.      | Ajustes en General (1 horas)                              |
| 3.3.      | Representación de los ajustes (1 horas)                   |
| 3.4.      | Sistemas ISO de ajustes (1 horas)                         |
| 3.5.      | Verificación de los ajustes. Aplicaciones (1 horas)       |
| 3.6.      | Normas de indicación en los dibujos (1 horas)             |

|           |                                                                               |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 3.7.      | Realización de ejercicios aplicados (2 horas)                                 |
| <b>4.</b> | <b>Tolerancias Geométricas</b>                                                |
| 4.1.      | Conceptos, clasificación y simbología (1 horas)                               |
| 4.2.      | Indicaciones en los dibujos (1 horas)                                         |
| 4.3.      | Tolerancias geométricas generales (1 horas)                                   |
| 4.4.      | Normas de aplicación en los dibujos, antigua y actual (1 horas)               |
| 4.5.      | Ejemplos de aplicación y ejercicios (1 horas)                                 |
| <b>5.</b> | <b>Estados Superficiales</b>                                                  |
| 5.1.      | Conceptos y símbolos utilizados en los planos (1 horas)                       |
| 5.2.      | Normas de indicación en los dibujos de rugosidad superficial (1 horas)        |
| 5.3.      | Ejemplos y ejercicios de aplicación (1 horas)                                 |
| <b>6.</b> | <b>Elementos Normalizados</b>                                                 |
| 6.1.      | Elementos roscados, tipos, representación y normas (1 horas)                  |
| 6.2.      | Muelles, tipos de muelles, normativa (1 horas)                                |
| 6.3.      | Elementos soldados, ejes y árboles, chavetas y acanaladuras (2 horas)         |
| 6.4.      | Rodamientos: tipos, normas y representación en los dibujos (1 horas)          |
| 6.5.      | Anillos de seguridad: tipos, normas y representación en los dibujos (1 horas) |
| <b>7.</b> | <b>Lectura de Conjuntos y Subconjuntos</b>                                    |
| 7.1.      | Tipos de planos (1 horas)                                                     |
| 7.2.      | Criterios para el reconocimiento de piezas (1 horas)                          |
| 7.3.      | Disposición de la lista de elementos (1 horas)                                |
| 7.4.      | Planos de despiece (3 horas)                                                  |
| 7.5.      | Ejemplos prácticos aplicados (3 horas)                                        |
| <b>8.</b> | <b>Dibujo asistido Mediante Software ( 2008)</b>                              |
| 8.1.      | Comandos iniciales del programa (2 horas)                                     |
| 8.2.      | Comandos de ayuda y de edición (1 horas)                                      |
| 8.3.      | Control de capas (1 horas)                                                    |
| 8.4.      | Dimensionado (2 horas)                                                        |
| 8.5.      | Ejemplos prácticos aplicados en dos dimensiones (3 horas)                     |
| 8.6.      | Comandos en tres dimensiones (3 horas)                                        |
| 8.7.      | Trazado de redes poligonales (2 horas)                                        |
| 8.8.      | Comandos de edición en tres dimensiones (2 horas)                             |
| 8.9.      | Ejemplos prácticos aplicados en tres dimensiones (2 horas)                    |
| 8.10.     | Comandos de dibujo de modelado en Inventor 2008 (3 horas)                     |
| 8.11.     | Práctica de modelado de sólidos (3 horas)                                     |
| 8.12.     | Animación y grados de libertad (2 horas)                                      |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia                                                                                                                                                                   | Evidencias                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.</b>                                          |                                                                               |
| -¿ Aplicar los criterios de lenguaje de expresión gráfica para interpretar funcionamiento y puesta en marcha de dispositivos                                                                             | -Proyectos<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros                        |
| ¿ Aplicar criterios y generar soluciones.                                                                                                                                                                | -Evaluación escrita<br>-Proyectos<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Utilizar e interpretar parámetros de dibujo bajo normalizaciones y estándares                                                                                                                           | -Trabajos prácticos - productos                                               |
| <b>ai. Innova las características de funcionamiento y operación de distintos componentes y sistemas convencionales del automotor, a través de la aplicación del control y la regulación electrónica.</b> |                                                                               |
| -Aplicar el software de dibujo para Innovar partiendo de diseños establecidos                                                                                                                            | -Evaluación escrita                                                           |

| Resultado de aprendizaje de la materia                                                                                              | Evidencias                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| -Interpretar y documentar las diferentes características de un proyecto con el uso de sistemas CAD y criterios de expresión gráfica | -Proyectos<br>-Evaluación escrita<br>-Proyectos<br>-Reactivos |

## Desglose de evaluación

| Evidencia                               | Descripción                             | Contenidos sílabo a evaluar                                                                                                                                                                                     | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------------------------|
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Promedio de deberes y trabajos en clase | Acotacion, Cortes y Secciones, Tolerancias Dimensionales                                                                                                                                                        | APORTE 1   | 2            | Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)         |
| Trabajos prácticos - productos          | Trabajo Práctico                        | Acotacion, Cortes y Secciones, Tolerancias Dimensionales                                                                                                                                                        | APORTE 1   | 3            | Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)         |
| Evaluación escrita                      | Evaluación escrita                      | Acotacion, Cortes y Secciones, Tolerancias Dimensionales                                                                                                                                                        | APORTE 1   | 5            | Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)         |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Promedio de deberes y trabajos en clase | Elementos Normalizados, Estados Superficiales, Tolerancias Geométricas                                                                                                                                          | APORTE 2   | 2            | Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)        |
| Proyectos                               | Proyecto No1                            | Elementos Normalizados, Estados Superficiales, Tolerancias Geométricas                                                                                                                                          | APORTE 2   | 3            | Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)        |
| Evaluación escrita                      | Evaluación escrita                      | Elementos Normalizados, Estados Superficiales, Tolerancias Geométricas                                                                                                                                          | APORTE 2   | 5            | Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)        |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Promedio de deberes y trabajos en clase | Dibujo asitido Mediante Software ( 2008), Lectura de Conjuntos y Subconjuntos                                                                                                                                   | APORTE 3   | 2            | Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)        |
| Evaluación escrita                      | Evaluación escrita                      | Dibujo asitido Mediante Software ( 2008), Lectura de Conjuntos y Subconjuntos                                                                                                                                   | APORTE 3   | 3            | Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)        |
| Proyectos                               | Proyecto Final                          | Dibujo asitido Mediante Software ( 2008), Lectura de Conjuntos y Subconjuntos                                                                                                                                   | APORTE 3   | 5            | Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)        |
| Reactivos                               | Evaluación en base a reactivos          | Acotacion, Cortes y Secciones, Dibujo asitido Mediante Software ( 2008), Elementos Normalizados, Estados Superficiales, Lectura de Conjuntos y Subconjuntos, Tolerancias Dimensionales, Tolerancias Geométricas | EXAMEN     | 5            | Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017) |
| Evaluación escrita                      | Examen teórico - práctico               | Acotacion, Cortes y Secciones, Dibujo asitido Mediante Software ( 2008), Elementos Normalizados, Estados Superficiales, Lectura de Conjuntos y Subconjuntos, Tolerancias Dimensionales, Tolerancias Geométricas | EXAMEN     | 15           | Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017) |
| Reactivos                               | Evaluación en base a reactivos          | Acotacion, Cortes y Secciones, Dibujo asitido Mediante Software ( 2008), Elementos Normalizados, Estados Superficiales, Lectura de Conjuntos y Subconjuntos, Tolerancias Dimensionales, Tolerancias Geométricas | SUPLETORIO | 5            | Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017) |
| Evaluación escrita                      | Evaluación teórico práctica             | Acotacion, Cortes y Secciones, Dibujo asitido Mediante Software ( 2008), Elementos Normalizados, Estados Superficiales, Lectura de Conjuntos y Subconjuntos, Tolerancias Dimensionales, Tolerancias Geométricas | SUPLETORIO | 15           | Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017) |

## Metodología

Las clases se expondrán de forma verbal y con el acompañamiento de medios audiovisuales, la materia está enfocada a la aplicación de los contenidos teóricos en programas de diseño asistido por ordenador; los estudiantes reforzarán los principios teóricos relacionados a través de la ejecución de ejercicios y proyectos, además deberán adquirir destreza en el manejo de los programas utilizados.

Criterios de Evaluación

Para la calificación de deberes, trabajos, lecciones, y pruebas se considerará en igual proporción, tanto el proceso de resolución de los ejercicios, considerando el planteamiento del problema y el razonamiento deductivo que conlleva a la solución del problema; así como la solución del problema. No se permitirá ninguna manifestación de deshonestidad académica, y de presentarse se procederá de acuerdo al reglamento vigente.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor                                     | Editorial   | Título                                                 | Año  | ISBN |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|------|------|
| Colección GTZ                             | GTZ         | Dibujo Técnico para la industria Automovilística 1-2-3 | 2000 |      |
| JENSEN, C. H.                             | McGraw-Hill | Dibujo y diseño de ingeniería                          | 2004 |      |
| Javier López Fernández y José A. Tajadura | McGRAW-HILL | AutoCad 2006 avanzado                                  | 2007 |      |

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Fecha aprobación: 10/03/2017

Estado: Aprobado

Director/Junta