UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Mecánica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

# DIBUJO TECNICO Y CAD

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

## I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura<br>DIBUJO TECNICO Y CAD<br>Carrera<br>Mecánica</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FICM-ME-MP-UB-02-02</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad<br>PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>METROLOGIA</td><td>UTA-FICM-ME-MP-UB-01-05</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular<br>BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas<br>2<br>Nivel<br>SEGUNDO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana<br>2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico<br>32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo<br>64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales<br>1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico<br>16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico<br>0</td></tr>
</table>

**TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS**

| | |
|---|---|
| Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal | 2 |
| Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral | 32 |
| Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo | 64 |
| **TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE**<br>(Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.) | 96 |

## III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

**Propósito** Desarrollar e interpretar dibujos técnicos en dos y tres dimensiones elaborados mediante programas CAD, aplicando normas nacionales e internacionales, de manera que puedan ser utilizados para la fabricación o construcción en el campo de la Ingeniería Mecánica

**Descripción de la asignatura** La asignatura de Dibujo Técnico, de la organización curricular básica, aborda los fundamentos del dibujo aplicado a la Ingeniería Mecánica, incluyendo proyecciones, vistas, cortes y normas de representación. Se utilizan programas de diseño asistido por computadora para elaborar piezas, ensamblajes y planos técnicos. Se desarrolla mediante talleres y proyectos bajo la metodología ABP. Como resultado de aprendizaje, el estudiante aplica los principios del dibujo técnico mediante el uso de herramientas CAD en diseños mecánicos.

**Objetivo general de la asignatura** Aplicar los principios del dibujo técnico mediante de utilización de dibujo asistido por computadora en diseños mecánicos

**Objetivos específicos de la asignatura**

1.-Emplear sistemas de representación de gráficos y proyecciones ortogonales aplicadas en planos utilizados en la fabricación o construcción

2.-Aplicar la representación en dos y tres dimensiones, vistas auxiliares y secciones de elementos mecánicos utilizando programas CAD

3.-Desarrollar modelos virtuales de estructuras, máquinas y elementos de máquinas para la fabricación y ensamble utilizando programas CAD

4.-Aplicar la acotación y simbología mecánica en la representación de estructuras sistemas de tuberías, máquinas y sus elementos, aplicando normas y utilizando programas CAD

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.1** | Emplear sistemas de representación de gráficos y proyecciones ortogonales aplicadas en planos utilizados en la fabricación o construcción | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Unidades temáticas** | **Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente** | **Componente de aprendizaje práctico experimental.** | **Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad** | **Instrumentos de evaluación** |
| **1.1.-** Normalización de dibujo técnico | 3 | 3 | 3 | Pruebas de Diagnostico<br>Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas<br>Cuestionarios |
| **1.2.-** Entorno y aplicaciones de dibujo asistido por computadora | 4 | 4 | 4 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **1.3.-** Proyección ortográfica y representación de dibujos en 2D | 3 | 3 | 3 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos<br>Cuestionarios |
| **SUBTOTAL HORAS** | 10 | 10 | 10 | **TOTAL HORAS:** 30 |

| **Resultados de aprendizaje:** Emplea sistemas de representación de gráficos y proyecciones ortogonales aplicadas en planos utilizados en la fabricación o construcción |
|---|
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas |
| **Estrategias educativas :** Orientación para estudio de casos, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones |
| **Recursos didácticos :** Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.2** | Aplicar la representación en dos y tres dimensiones, vistas auxiliares y secciones de elementos mecánicos utilizando programas CAD | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Unidades temáticas** | **Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente** | **Componente de aprendizaje práctico experimental.** | **Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad** | **Instrumentos de evaluación** |
| **2.1.-** Vistas y secciones | 3 | 3 | 3 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas<br>Trabajos escritos<br>Cuestionarios |
| **2.2.-** Vistas auxiliares | 3 | 3 | 3 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas<br>Trabajos escritos<br>Cuestionarios |
| **SUBTOTAL HORAS** | 6 | 6 | 6 | **TOTAL HORAS:** 18 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** Aplica la representación en dos y tres dimensiones, vistas auxiliares y secciones de elementos mecánicos utilizando programas CAD |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas |
| **Estrategias educativas :** Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones |
| **Recursos didácticos :** Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Responsabilidad |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.3** | Desarrollar modelos virtuales de estructuras, máquinas y elementos de máquinas para la fabricación y ensamble utilizando programas CAD | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Unidades temáticas** | **Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente** | **Componente de aprendizaje práctico experimental.** | **Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad** | **Instrumentos de evaluación** |
| **3.1.-** Desarrollo de partes utilizando el programa CAD | 6 | 6 | 6 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas<br>Trabajos escritos<br>Cuestionarios |
| **3.2.-** Ensamble de dibujos | 2 | 2 | 2 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas<br>Trabajos escritos<br>Cuestionarios |
| **3.3.-** Administracion de dibujos | 2 | 2 | 2 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas<br>Trabajos escritos<br>Cuestionarios |
| **SUBTOTAL HORAS** | 10 | 10 | 10 | **TOTAL HORAS:** 30 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** Desarrolla modelos virtuales de estructuras, máquinas y elementos de máquinas para la fabricación y ensamble utilizando programas CAD |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas |
| **Estrategias educativas :** Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones |
| **Recursos didácticos :** Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Responsabilidad |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.4** | Aplicar la acotación y simbología mecánica en la representación de estructuras sistemas de tuberías, máquinas y sus elementos, aplicando normas y utilizando programas CAD | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Unidades temáticas** | **Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente** | **Componente de aprendizaje práctico experimental.** | **Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad** | **Instrumentos de evaluación** |
| **4.1.-** Dimensionamiento | 2 | 2 | 2 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas<br>Trabajos escritos<br>Cuestionarios |
| **4.2.-** Diagramas eléctricos | 2 | 2 | 2 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas<br>Trabajos escritos<br>Cuestionarios |
| **4.3.-** Diagramas de tuberías | 2 | 2 | 2 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas<br>Trabajos escritos<br>Cuestionarios |
| **SUBTOTAL HORAS** | 6 | 6 | 6 | **TOTAL HORAS:** 18 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** Aplica la acotación y simbología mecánica en la representación de estructuras sistemas de tuberías, máquinas y sus elementos, aplicando normas y utilizando programas CAD |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas |
| **Estrategias educativas :** Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones |
| **Recursos didácticos :** Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Responsabilidad |

**V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)**

La Asignatura de Dibujo tecnico y CAD con el propÃ³sito de mejorar las competencias adquiridas en el saber, hacer, ser y emprender tendrÃ¡ las siguientes caracterÃsticas en el ambiente de aprendizaje: Aulico, Real y Virtual. Aulico, ya que las actividades del procesos de enseÃ±anza aprendizaje (conferencias) se desarrollarÃ¡ en el aula; Real a travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas en donde pueda constatar la aplicaciÃ³n de los conocimientos adquiridos; Virtual mediante el uso de las TecnologÃas de la informaciÃ³n y la comunicaciÃ³n

*Aprobado*

**VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN**

| Objetivos específicos | Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos) | Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas ) | Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas) |
|---|---|---|---|
| 1.- Emplear sistemas de representación de gráficos y proyecciones ortogonales aplicadas en planos utilizados en la fabricación o construcción | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Evaluación según el reglamento vigente |
| 2.- Aplicar la representación en dos y tres dimensiones, vistas auxiliares y secciones de elementos mecánicos utilizando programas CAD | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Evaluación según el reglamento vigente |
| 3.- Desarrollar modelos virtuales de estructuras, máquinas y elementos de máquinas para la fabricación y ensamble utilizando programas CAD | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Evaluación según el reglamento vigente |
| 4.- Aplicar la acotación y simbología mecánica en la representación de estructuras sistemas de tuberías, máquinas y sus elementos, aplicando normas y utilizando programas CAD | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Evaluación según el reglamento vigente |

## VII BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais o Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Martínez Abad, Pineda R. | 2017 | Aprendamos Dibujo Tócnico I: basado en competencias | 1 | Grupo Editoria Exodo | México México | 1 | 161 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Esta obra está enfocada al conocimiento del lenguaje universal que nace a partir de la percepción dando origen a la comunicación gráfica, Libro contemporáneo | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102q1c9-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/128621 | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais o Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jensen; Cecil | 2004 | Dibujo y diseño en ingeniería | 6a edición | McGraw Hill | México | 3 | 880 páginas | Físico |
| **Código/Ubicación base de datos:** | BCM04147 | | | | | | | |
| **Comentario:** | Presenta el plano de conjunto, marcado de piezas, lista de elementos, planos de despiece, cuadro de rotulación o cajetín, numeración de planos.. Libro clásico | | | | | | | |
| **URL:** | | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais o Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gómez González, Sergio | 2014 | SolidWorks Práctico: | a edición | Alfaomega | México | 1 | 392 páginas Vol. I | Físico |
| **Código/Ubicación base de datos:** | BCM05437 | | | | | | | |
| **Comentario:** | El libro tiene el contenido de modelación de parte y ensambles Libro clásico | | | | | | | |
| **URL:** | | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais o Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rodríguez Vidal, Carlos | 2015 | Diseño mecánico con SolidWorks 2015 | 01 | RA-MA Editorial | España Madrid | 1 | 414 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Libro contiene lo requerido en el Sílabo, Libro Clásico | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102q1c9-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/106488 | | | | | | | |

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais/Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Auria Apilluelo; José M. | 2008 | Dibujo Industrial: | 2a edición | Paraninfo | Madrid | 1 | 271 páginas | Físico |
| **Código/Ubicación base de datos:** | BCM04280 | | | | | | | |
| **Comentario:** | Presenta el plano de conjunto, marcado de piezas, lista de elementos, planos de despiece, cuadro de rotulación o cajetín, numeración de planos. Señala sobre aleaciones férreas de aceros, fundiciones, cobre y ligeras. Libro clásico | | | | | | | |
| **URL:** | | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais/Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cebolla C.<br>Santoro J. | 2019 | AutoCAD 2019: curso próctico | 1 | RA-MA Editorial | España Madrid | 1 | 545 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Este libro proporciona una solida base conceptual para la enseñanza de AUTOCAD , dado que se enfoca sobre todo en los temas de bosquejo y las aptitudes de visualización. Libro contemporáneo | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102q1c9-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/127085 | | | | | | | |