

SÍLABO

Dibujo para Ingeniería

| | | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------|------------------|---|
| Código | ASUC01234 | Carácter | Obligatorio | |
| Prerrequisito | Geometría Descriptiva | | | |
| Créditos | 4 | | | |
| Horas | Teóricas | 2 | Prácticas | 4 |
| Año académico | 2024 | | | |

I. Introducción

Dibujo para Ingeniería es una asignatura obligatoria y de facultad que se ubica en el tercer periodo académico de la Facultad de Ingeniería y que tiene como prerrequisito a Geometría Descriptiva. Es prerrequisito para Topografía 1 en las escuelas académicas de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería de Minas; y para la asignatura de Dibujo Mecánico en Ingeniería Mecánica. Desarrolla a nivel inicial la competencia transversal i) Conocimientos de Ingeniería y la competencia específica ii) Uso de herramientas modernas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante la capacidad de utilizar un programa de dibujo asistido por computadora (CAD).

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Introducción a la comunicación gráfica en ingeniería. Bosquejado. Visualización. Dimensionamiento. Asignación de tolerancias. Dibujo de trabajo. Proyección ortogonal y representación en vistas. Modelado de sólidos. Técnicas avanzadas de visualización. Animación técnica en ingeniería. Análisis de diseño. Vistas en corte.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de representar gráficamente en dos y tres dimensiones las vistas de un sólido.

III. Organización de aprendizajes

| Unidad 1 La comunicación gráfica en ingeniería | | Duración en horas | 24 |
|---|--|-------------------|-----------|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la visualización, el modelado y las gráficas en ingeniería, señalando su utilidad en el trabajo. | | |
| Ejes temáticos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la comunicación gráfica en ingeniería, función moderna de las gráficas en ingeniería 2. Entorno y sistemas de coordenadas 3. Bosquejado, estrategia para bosquejos 4. Visualización, pensamiento visual y pensamiento de diseño | | |

| Unidad 2 Práctica y herramientas del diseño moderno | | Duración en horas | 24 |
|--|--|-------------------|-----------|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de construir modelos complejos de dispositivos de ingeniería o proyectos de diseño. | | |
| Ejes temáticos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelado sólido 2. Modelado de montaje 3. Análisis de diseño | | |

| Unidad 3 Composición de un dibujo de Ingeniería | | Duración en horas | 24 |
|--|--|-------------------|-----------|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar la proyección ortogonal, representaciones, visualizaciones, vistas en corte y animaciones para representar un objeto tridimensional a partir de un conjunto de dibujos bidimensionales y viceversa. | | |
| Ejes temáticos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Proyección ortogonal y representación en vistas múltiples 2. Técnicas avanzadas de visualización 3. Vistas en corte 4. Animación técnica en ingeniería | | |

| Unidad 4 Anotación en el dibujo e implementación de diseño | | Duración en horas | 24 |
|---|---|-------------------|-----------|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar el dimensionamiento, la asignación de tolerancias, dibujo de trabajo e impresión, para generar presentaciones de dispositivos de ingeniería o proyectos de diseño. | | |
| Ejes temáticos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensionamiento 2. Asignación de tolerancias 3. Dibujo de trabajo | | |

La asignatura exige la participación constante de los estudiantes a través del desarrollo de láminas de casos prácticos estudiados en clase. Para ello, se indicarán oportunamente los formatos de planos que deben ser trabajados antes de cada clase, se proporcionará el material de prácticas a través del aula virtual y se trabajará en el aula individualmente, bajo la supervisión del docente. Las clases estarán compuestas de dos horas teóricas en aula convencional y cuatro horas prácticas en laboratorio de cómputo con el uso del software *AutoCAD Design*.

a. Modalidad Presencial Virtual

La metodología del Flipped Classroom

Consultas a través de foros

Apoyo a través del aula virtual

Descripción y solución de problemas mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos

b. Modalidad Semipresencial

Láminas prácticas

Exposiciones demostrativas de casos de modelados (del profesor y de los estudiantes) con la metodología del Flipped Classroom

Consultas a través de foros

Apoyo a través del aula virtual

Descripción y solución de problemas mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos

c. Modalidad A Distancia

Consultas a través de foros

Apoyo a través del aula virtual

Descripción y solución de problemas mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos

V. Evaluación
Modalidad Presencial Virtual

| Rubros | Unidad por evaluar | Fecha | Entregable/Instrumento | Peso parcial | Peso Total |
|---------------------------------|--------------------|----------------|--|--------------|-------------|
| Evaluación de entrada | Prerrequisito | Primera sesión | Evaluación escrita / Prueba objetiva | 0 % | |
| Consolidado 1 C1 | 1 | Semana 4 | Dos láminas de elaboración de sólidos y montaje de las partes para su visualización de modo individual. / Rúbrica de evaluación Trabajo práctico de gabinete, grupal. / Rúbrica de evaluación | 30 % | 20 % |
| | 2 | Semana 7 | Dos láminas de elaboración de sólidos y montaje de las partes para su visualización de modo individual. / Rúbrica de evaluación Trabajo práctico de gabinete, grupal. / Rúbrica de evaluación | 30 % | |
| | 1 y 2 | Semanas 1 a 7 | Actividades de trabajo autónomo en línea. | 40 % | |
| Evaluación parcial EP | 1 y 2 | Semana 8 | Evaluación individual práctica de gabinete, asistido por computadora de modelos simples de dispositivos de ingeniería o proyectos de diseño / Prueba de desarrollo | 25 % | |
| Consolidado 2 C2 | 3 | Semana 12 | Trabajo práctico de gabinete, grupal. / Rúbrica de evaluación Dos láminas de visualización de un dispositivo de ingeniería en 3D a partir de un conjunto de vistas en 2D y viceversa individual. / Prueba mixta | 30 % | 20 % |
| | 4 | Semana 15 | Dos láminas de elaboración de sólidos y montaje de las partes para su visualización de modo individual. / Rúbrica de evaluación Trabajo práctico de gabinete, grupal. / Rúbrica de evaluación | 30 % | |
| | 1 y 2 | Semanas 9 a 15 | Actividades de trabajo autónomo en línea. | 40 % | |
| Evaluación final EF | Todas las unidades | Semana 16 | Evaluación individual práctico de gabinete, asistido por computadora de modelos complejos de dispositivos de ingeniería o proyectos de diseño. / Rúbrica de evaluación | 35 % | |
| Evaluación sustitutoria | | | Aplica | | |

Modalidad A Distancia

| Rubros | Unidad por evaluar | Fecha | Entregable/Instrumento | Peso |
|---------------------------------|--------------------|----------------|---|-------------|
| Evaluación de entrada | Prerrequisito | Primera sesión | Evaluación escrita / Prueba objetiva | 0 % |
| Consolidado 1 C1 | 1 | Semana 2 | Análisis de diseño / Rúbrica de evaluación | 20 % |
| Evaluación parcial EP | 1 y 2 | Semana 4 | Evaluación teórico práctico / Prueba de desarrollo | 25 % |
| Consolidado 2 C2 | 3 | Semana 6 | Análisis de casos / Rúbrica de evaluación | 20 % |
| Evaluación final EF | Todas las unidades | Semana 8 | Sustentación de casos de pensamiento de diseño / Rúbrica de evaluación | 35 % |
| Evaluación sustitutoria | | | Aplica | |

Modalidad semipresencial – Blended

| Rubros | Unidad por evaluar | Fecha | Entregable/Instrumento | Peso parcial | Pes o Total |
|---------------------------------|--------------------|----------------|--|--------------|-------------|
| Evaluación de entrada | Prerrequisito | Primera sesión | Evaluación escrita / Prueba objetiva | 0 % | |
| Consolidado 1 C1 | 1 y 2 | Semana 1-3 | Actividades virtuales | 15 % | 20 % |
| | | | Análisis de diseño / Rúbrica de evaluación Trabajo práctico de gabinete, grupal. / Rúbrica de evaluación | 85 % | |
| Evaluación parcial EP | 1 y 2 | Semana 4 | Evaluación teórico práctico / Prueba de desarrollo | 25 % | |
| Consolidado 2 C2 | 3 y 4 | Semana 5-7 | Actividades virtuales | 15 % | 20 % |
| | | | Dos láminas de elaboración de sólidos y montaje de las partes para su visualización de modo individual. / Rúbrica de evaluación Trabajo práctico de gabinete, grupal. / Rúbrica de evaluación | 85 % | |
| Evaluación final EF | Todas las unidades | Semana 8 | Sustentación de casos de pensamiento de diseño / Rúbrica de evaluación | 35 % | |
| Evaluación sustitutoria | | | Aplica | | |

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (25\%) + C2 (20\%) + EF (35\%)$$

VI. Bibliografía

Básica

Lieu, D., y Sorby, S. (2018). Dibujo para diseño de ingeniería. (2.ª ed.). Cengage Learning.
<https://bit.ly/3dd6lnG>

Complementaria

Bertoline, G. (1999) Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica. (2.ª ed.). México: Ed. McGraw Hill.

Giesecke, F. (2006). Dibujo y Comunicación Gráfica. (3.ª ed.). México: Ed. Pearson Educación.

Jensen, C. (2004) Dibujo y Diseño en Ingeniería. (2.ª ed.). México: McGraw-Hill.