

## SILABO DIBUJO Y DISEÑO GRÁFICO

### ÁREA CURRICULAR: DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

**CICLO II:** Ing. Industrial

II: Ing. Electrónica.

II: Ing. en Industrias Alimentarias

**CICLO III:** Ing. Civil

**SEMESTRE ACADÉMICO:** 2017-I

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| <b>I. CÓDIGO DEL CURSO</b>     | : 09066102030                      |
| <b>II. CRÉDITOS</b>            | : 03                               |
| <b>III. REQUISITOS</b>         | : 09066301040 Geometría Analítica. |
| <b>IV. CONDICIÓN DEL CURSO</b> | : OBLIGATORIO                      |

#### V. SUMILLA

El curso de Dibujo y Diseño Gráfico es un curso teórico-práctico orientado a lograr que el estudiante desarrolle la habilidad de representar objetos en 2D, útiles para la preparación de planos en 2D relacionados a su especialidad y una introducción para la representación de objetos en 3D, utilizando una herramienta CAD (Computer Aided Drawing) de última generación.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

I. Construcciones geométricas. II. Geometría aplicada. III. Acotado y Proyecciones. IV. Dibujo de objetos en tres dimensiones.

#### VI. FUENTES DE CONSULTA

##### Bibliográficas

- Huapaya, A. (2012). *Dibujo Técnico y de Ingeniería Asistido por Computadora*. Fondo Editorial de la USMP, Perú.
- Spencer, H., Dygdon, J. & Novack, J. (2009). *Dibujo Técnico*. 7<sup>ma</sup>. ed. Alfaomega. D.F., México.
- Giesecke, F., Mitchell, A., Spencer, H., Hill, I., Dygdon, J., Novack, J& Lockhart, S. (2015). *Dibujo con gráficas de ingeniería*. 14<sup>va</sup>. Ed. Pearson, México.
- López, J. & Tajadura, J. (2010). *AutoCAD 2010 Avanzado*. Madrid Ed. McGraw Hill.
- Yarwood, A. (2016). *Introduction to AutoCAD 2015 2D and 3D Design*. EEUU Newnes.
- Autodesk. (2014). *Manual de AutoCAD 2015*. Ed. Autodesk, EEUU.

##### Electrónicas

- Huapaya, A., Muñoz, C. & Guerrero, R. Separata de Dibujo y Diseño Gráfico. (2010). Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de San Martín de Porres, Perú. Recuperado de: [ftp://www.usmp.edu.pe/separatas/FIA/Industrial/Ciclo\\_II/Dis\\_Industrial](ftp://www.usmp.edu.pe/separatas/FIA/Industrial/Ciclo_II/Dis_Industrial)
- Huapaya, A. (2010). Cuadernillo de Problemas de Dibujo y Diseño Gráfico. Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de San Martín de Porres, Perú. Recuperado de: [ftp://www.usmp.edu.pe/separatas/FIA/Industrial/Ciclo\\_II/Dis\\_Industrial](ftp://www.usmp.edu.pe/separatas/FIA/Industrial/Ciclo_II/Dis_Industrial)

#### VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

##### UNIDAD I: CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS I

##### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Utilizar la normativa del dibujo técnico.
- Reconocer el entorno gráfico del software a utilizar.
- Aplicar los comandos de dibujo y de modificación en la construcción de objetos en 2D.
- Usar sistemas de coordenadas en la elaboración de dibujos en 2D.

- Representar digitalmente las construcciones geométricas.

## **PRIMERA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Prueba de entrada: Evaluación y entrega de resultados.

### **Segunda sesión:**

Introducción. El editor de dibujo del AutoCAD. Uso de los Espacios de Trabajo: Dibujo 2D y Anotación, 3D Básico y Modelado 3D. La línea de estado. Uso de plantillas de trabajo. Ejemplos de aplicación.

## **SEGUNDA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Coordenadas absolutas y relativas. Límites del dibujo. Dibujo de rectas. Dibujo de rectángulos. Dibujo de circunferencias. Ejemplos de aplicación.

### **Segunda sesión:**

Modos de referencia y de selección de objetos. Configuración del uso de los modos de referencia. Recorte de líneas. Modos de visualización en 2D. Ejemplos de aplicación.

## **TERCERA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Enlaces internos y externos: métodos gráficos de construcción. Unidades. Comandos de modificación: Borrar, Recuperar, Mover, Copiar, Deshacer, Ejemplos de aplicación.

### **Segunda sesión:**

Comandos de modificación: Rehacer, Extender, Redondeo, Biselado, Propiedades de entidades. Ejemplos de aplicación.

## **CUARTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Dibujo del rótulo. Mediatriz de un segmento. Bisectriz de un ángulo.

### **Segunda sesión:**

Enlace de rectas y curvas. Comandos de dibujo: puntos. Comandos avanzados de Modificación: Adecuación, división de entidades. Ejemplos de aplicación.

## **UNIDAD II: GEOMETRÍA APLICADA**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Aplicar comandos de modificación en la construcción de objetos en 2D.
- Utilizar los métodos gráficos de construcción de curvas cónicas.
- Representar gráficamente la construcción de curvas cónicas.

## **QUINTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Comandos de dibujo: Polígonos regulares, Arcos. Comandos avanzados de modificación: entidades simétricas, entidades uniformemente distribuidas, rotación de entidades, Ejemplo de Aplicación: Dibujo de un ovoide.

### **Segunda sesión:**

Comandos avanzados de modificación: escalación, alargar/acortar entidades. Secciones Cónicas: Elipse. Ejemplos de Aplicación.

## **SÉXTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Dibujo de Polilíneas. Edición de polilíneas. Dibujo de curvas NURBS. Secciones Cónicas: Parábola e hipérbola.

### **Segunda sesión:**

Métodos gráficos para dibujar parábolas. Métodos gráficos para dibujar hipérbolas. Ejemplos de Aplicación.

## **SÉPTIMA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Alfabeto de líneas. Creación y gestión de capas. Creación y edición de bloques. Multilíneas.

**Segunda sesión:**

Laboratorio N° 1: Geometría aplicada, construcciones geométricas.

**OCTAVA SEMANA**

Examen parcial.

**UNIDAD III: ACOTADO Y PROYECCIONES****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Utilizar las diferentes reglas de acotado en el dibujo de objetos planos.
- Elaborar un estilo de acotado según la norma internacional ISO.
- Aplicar un estilo de acotado en las proyecciones (vistas) de un sólido.
- Realizar dibujos isométricos a partir de vistas.

**NOVENA SEMANA****Primera sesión:**

Acotado. Elementos del acotado. Sistemas de acotado. Creación de estilos de acotado: estilo según norma ISO. Aplicación a un formato A3/A4.

**Segunda sesión:**

Proyecciones. Elementos de una proyección. Sistema de proyección del tercer cuadrante ISO-A. Determinación y elección de vistas en el tercer cuadrante. Elección de la vista frontal. Ejemplos de aplicación.

**DÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Cambio del cursor a modo isométrico. Dibujo Isométrico. Planos isométricos. Arcos y círculos en dibujos isométricos. Ángulos en dibujos isométricos. Ejemplos de aplicación.

**Segunda sesión:**

Dibujos isométricos a partir de vistas. Ejemplos de aplicación.

**UNDÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Práctica dirigida sobre dibujo de vistas acotadas y dibujos isométricos a partir de vistas.

**Segunda sesión:**

Laboratorio N°2: Vistas y dibujos isométricos.

**UNIDAD IV: DIBUJO DE OBJETOS EN TRES DIMENSIONES****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Dibujar objetos tridimensionales (3D).
- Aplicar el álgebra de Boole en representaciones gráficas tridimensionales.
- Representar objetos tridimensionales a partir de dibujos bidimensionales.

**DUODÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Sistema de coordenadas en 3D. Sistema de coordenadas personales. Preparación del ambiente de trabajo para dibujos en 3D. Presentación en 3D. Estilos de visualización. Puntos de vista en 3D

**Segunda sesión:**

Dibujo de sólidos regulares básicos (cilindros, conos, esferas, cajas).

**DÉCIMOTERCERA SEMANA****Primera sesión:**

Sistema de coordenadas en 3D. Sistema de coordenadas personales. Preparación del ambiente de trabajo para dibujos en 3D. Presentación en 3D. Estilos de visualización. Puntos de vista en 3D. Dibujo de sólidos alámbricos.

**Segunda sesión:**

Dibujo de sólidos regulares básicos (cilindros, conos, esferas, cajas).

**DÉCIMOCUARTA SEMANA****Primera sesión:**

Solevados. Generación de sólidos a partir de contornos cerrados (Sólidos simétricos). Sólidos uniformemente distribuidos.

**Segunda sesión:**

Corte de sólidos. Alineamiento de sólidos. Sección de sólidos.

**DÉCIMOQUINTA SEMANA**

**Primera sesión:**

Ejercicios de aplicación.

**Segunda sesión:**

Laboratorio N°3: Dibujo de sólidos.

**DÉCILOSEXTA SEMANA**

Examen final.

**DÉCIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso.

**VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL**

a. Matemática y Ciencias Básicas	<b>3</b>
b. Tópicos de Ingeniería	<b>0</b>
c. Educación General	<b>0</b>

**IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.

Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.

Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

**X. MEDIOS Y MATERIALES**

**Equipos:** Computadora personal para el profesor y computadora personal para cada estudiante, ecran, proyector de multimedia.

**Materiales:** Manual universitario, Software de dibujo (AutoCAD 2015), aplicaciones multimedia.

**XI. EVALUACIÓN**

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (PE + EP + EF) / 3$$

$$PE = (P1 + P2 + P3) / 3$$

**Donde:**

**PF** = Promedio final

**PE** = Promedio de evaluaciones

**EP** = Examen parcial

**EF** = Examen Final

**P#** = Practica calificada

**XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS**

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para las Escuelas Profesionales de Ingeniería Civil, Ingeniería electrónica, Ingeniería Industrial e Ingeniería de Industrias Alimentarias, se establece en la tabla siguiente:

**K** = Clave    **R** = Relacionado

**Recuadro vacío** = No aplica

(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería	<b>K</b>
(b)	Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	
(c)	Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	<b>R</b>
(d)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	<b>R</b>
(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	<b>K</b>
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	<b>R</b>
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	<b>K</b>
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	<b>R</b>
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	<b>R</b>
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos	
(k)	Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería	<b>K</b>

### XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

Teoría	Práctica	Laboratorio
2	2	0

b) **Sesiones por semana:** Una sesión.

c) **Duración:** 4 horas académicas de 45 minutos

### XIV. JEFE DE CURSO

Ing. Alejandro Orlando Huapaya Bautista

### XVI. FECHA

La Molina, marzo de 2017.