

**ESCUELA PROFESIONAL:**

**ING. INDUSTRIAL**

**ING. CIVIL**

**ING. ELECTRÓNICA**

**ING. INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

SÍLABO

DIBUJO Y DISEÑO GRÁFICO

**ÁREA CURRICULAR: DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

**CICLO II:** Ing. Industrial **CURSO DE VERANO 2017**

**II:** Ing. Electrónica**.**

**II:** Ing. en Industrias Alimentarias

**CICLO III:** Ing. Civil

**I. CÓDIGO DEL CURSO** : 090661

**II. CRÉDITOS** : 03

**III. REQUISITOS** : 090663Geometría Analítica.

**IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : 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, mediante un Trabajo Aplicativo Grupal (TAG), 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. Construcciones geométricas III. Geometría aplicada. IV. Acotado y Proyecciones. V. Dibujo de objetos en tres dimensiones.

**VI. FUENTES DE CONSULTA**

**Bibliográficas**

* Spencer, H., Dygdon, J. & Novack. J. (2009). Dibujo Técnico. 7ma. ed. Alfaomega. D.F., México.
* Giesecke, F., Mitchell, A., Spencer, H., Hill, I., Dygdon, J., Novack, J& Lockhart, S. (2006). Dibujo y Comunicación Gráfica. 3ra. Ed. México Prentice Hall. Edo.
* López, J. & Tajadura, J. (2010). AutoCAD 2010 Avanzado. Madrid Ed. McGraw Hill.
* Yarwood, A. (2010). Introduction to AutoCAD 2010 2D and 3D Design. EEUU Newnes.

**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

* 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

### 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 básicos de dibujo y de visualización en 2D.
* Usar sistemas de coordenadas en la elaboración de dibujos en 2D.

**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, Modelado 3D y AutoCAD Clásico. 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 un rectángulo y su aplicación para dibujos de sólidos. Dibujo de circunferencias. Ejemplos de aplicación.

**Segunda sesión:**

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

**UNIDAD II: CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS II**

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

* Representar digitalmente las construcciones geométricas.
* Aplicar métodos de enlaces internos y externos en la geometría de objetos en 2D.
* Utilizar comandos de modificación en la construcción de objetos en 2D.

**TERCERA SEMANA**

**Primera sesión:**

Enlaces internos y externos: métodos gráficos de construcción. Modos de selección de objetos. Unidades. Comandos de modificación: Borrar, recuperar, mover, copiar, deshacer, Ejemplos de aplicación.

**Segunda sesión:**

Comandos de modificación: Rehacer, Extender. Redondeo, biselado, propiedades de entidades**.** Formación de grupos para el TAG según la especialidad. Ejemplo 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. Estilos de visualización. Comandos avanzados de Modificación: Adecuación, división de entidades. Ejemplos de aplicación.

**UNIDAD III: 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, dibujo de arcos. Comandos avanzados de modificación: entidades simétricas 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 con atributos.

**Segunda sesión:**

Laboratorio N° 1: Geometría aplicada. Construcciones geométricas. Entrega del avance N° 1 del TAG.

**OCTAVA SEMANA**

Examen parcial.

**UNIDAD IV: ACOTADO Y PROYECCIONES**

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

* Aplicar los elementos del acotado en la representación de vistas.
* Utilizar las diferentes reglas de acotado de objetos planos.
* Representar los objetos tridimensionales en dibujos bidimensionales.
* Elaborar dibujos isométricos a partir de vistas.

**NOVENA SEMANA**

**Primera sesión:**

Acotado. Elementos del acotado. Sistemas de acotado. Creación de estilos de acotado. 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.

Entrega del avance N° 2 del TAG. 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. Entrega del avance N° 2 del TAG.

**UNIDAD V: DIBUJO DE OBJETOS EN TRES DIMENSIONES**

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

* Dibujar objetos tridimensionales.
* 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:**

Creación de regiones .Extrusión de sólidos. Operaciones booleanas con regiones y sólidos (unión sustracción, intersección). Ejemplos de aplicación.

**Segunda sesión:**

Sólidos por revolución. Sólidos a través de trayectorias. Ejemplos de aplicación.

**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. Entrega final del TAG.

**DÉCIMOQUINTA SEMANA**

**Primera sesión:**

Ejercicios de aplicación.

**Segunda sesión:**

Laboratorio N°3: Dibujo de sólidos.

**DÉCIMOSEXTA 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 **3**

**b.** Tópicos de Ingeniería **0**

**c.** Educación General **0**

### 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 2010), aplicaciones multimedia.

### XI. EVALUACIÓN

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

**PF = (PE + EP + 2\*EF) / 4**

**PE** = Promedio de evaluaciones

**PE = (2\*PL + PT) / 3**

**PL** = Promedio de laboratorios calificados

**PL = (X1 + X2 + X3 ) / 3**

**X1** = Laboratorio calificado N° 1

**X2** = Laboratorio calificado N° 2

**X3** = Laboratorio calificado N° 3

**PT** = Promedio del TAG

**PT = (W1 + W2 + W3 ) / 3**

**W1** = Avance N° 1 del TAG

**W2** = Avance N° 2 del TAG

**W3** = Avance N° 3 del TAG

**EP** = Examen Parcial

**EF** = Examen Final.

### XII. APORTE 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 | **K** |
| (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 | **R** |
| (d) | Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario | **R** |
| (e) | Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería | **K** |
| (f) | Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional | **R** |
| (g) | Habilidad para comunicarse con efectividad | **K** |
| (h) | Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global | **R** |
| (i) | Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida | **R** |
| (j) | Conocimiento de los principales temas contemporáneos |  |
| (k) | Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería | **K** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Teoría** | **Práctica** | **Laboratorio** |
| 2 | 2 | 0 |

**XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN**

1. **Horas de clase:**
2. **Sesiones por semana:** Una sesión.
3. **Duración**: 4 horas académicas de 45 minutos

**XIV. DOCENTE DEL CURSO**

Ing. Alejandro Huapaya Bautista

**XVI. FECHA**

La Molina, enero de 2017.