

## SÍLABO DISEÑO INDUSTRIAL POR COMPUTADOR

ÁREA CURRICULAR: DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

CICLO: III

SESIÓN ACADÉMICA DE INVIERNO

I. CÓDIGO DEL CURSO	: 09017703030
II. CRÉDITOS	: 03
III. REQUISITO	: 09066102030 Dibujo y Diseño Gráfico
IV. CONDICIÓN DEL CURSO	: Obligatorio

### V. SUMILLA

El curso forma parte de la formación especializada; tiene carácter teórico – práctico. Le permite al estudiante desarrollar la capacidad de interpretar y representar objetos, planos de ensamble y de despiece, catálogos de repuestos de uso industrial en planos físicos y digitales (2D y 3D). Asimismo, aporta teoría y práctica para abordar el dibujo y diseño gráfico.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

I. Naturaleza y alcances del diseño industrial. II. Croquizado, vistas especiales y auxiliares. III. Cortes y secciones. IV. Tolerancias dimensionales y geométricas. V. Elementos normalizados. VI. Conjuntos y despiece.

### VI. FUENTES DE CONSULTA:

#### Bibliográficas

- Jensen, C., Jay H. & Short, D. (2012). *Dibujo y Diseño de Ingeniería*. México, D. F. McGraw-Hill.
- Shih R. (2012). *Learning Autodesk Inventor 2013*. SDC Publications-USA
- Giesecke F., Mitchell A., Spencer H. & Hill I. (2012). *Dibujo y Comunicación Gráfica*. México. Pearson Educación.
- Huapaya, O. (2012). *"Dibujo Técnico y de Ingeniería Asistido por Computador"*. USMP-Perú

#### Electrónicas

- Huapaya, O., Cieza de León, E. (2012). *Separata digital del curso Diseño Industrial por Computador*. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de San Martín de Porres, Perú.

### VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

#### UNIDAD I: EL DISEÑO INDUSTRIAL, ALCANCES

##### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Utilizar la normativa y terminología de la Ingeniería Gráfica
- Emplear la formulación de documentos de trabajos gráficos

##### PRIMERA SEMANA

###### Primera sesión:

Prueba de entrada. El dibujo Industrial. Formas de ejecución.

###### Segunda sesión:

Los dibujos de conjunto. Características.

#### UNIDAD II: CROQUIZADO, VISTAS ESPECIALES Y AUXILIARES

##### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Dibujar a mano alzada sin instrumentos de dibujo
- Realizar mediciones con vernier y micrómetro
- Representar piezas en vistas convencionales y especiales
- Construir digitalmente objetos con software CAD avanzado.

## **SEGUNDA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Mediciones. Uso del vernier y micrómetro. Acotación según montaje.

### **Segunda sesión:**

Construcciones 3D.

## **TERCERA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Vistas especiales, interrumpidas, de detalle, locales, simétricas, parciales, giradas.

### **Segunda sesión:**

Vistas auxiliares simples y dobles. Elementos roscados. Representación convencional y acotación.

## **UNIDAD III: CORTES Y SECCIONES**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Dibujar piezas con elementos internos
- Utilizar las reglas de representación de cortes y secciones

## **CUARTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Cortes y secciones. El plano de corte. Tipos, representaciones especiales.

### **Segunda sesión:**

Tipos de secciones. Abatidas, giradas.

## **QUINTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Ejercicios de aplicación de cortes y secciones

### **Segunda sesión:**

Práctica de secciones, cortes y vistas auxiliares.

## **SEXTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Comandos avanzados 3D. Edición avanzada de sólidos.

### **Segunda sesión:**

Representación de croquis en software CAD.

## **SÉPTIMA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Construcción de ensambles en CAD

### **Segunda sesión:**

Práctica dirigida sobre el uso del CAD para creación de planos digitales.

## **OCTAVA SEMANA**

Examen Parcial

## **UNIDAD IV: TOLERANCIAS DIMENSIONALES Y GEOMÉTRICAS**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Reconocer los errores en piezas fabricadas
- Construir un esquema de tolerancias para un sistema de agujero o eje único
- Seleccionar las medidas adecuadas de piezas por fabricar

## **NOVENA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Tolerancias dimensionales, construcción del esquema de tolerancias. Ejercicios de selección de tolerancias de medidas.

### **Segunda sesión:**

Ajustes. Tipos. Holgura, Apriete, Indeterminado (transición), elección de ajustes, ajustes normados

## **DÉCIMA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Tolerancias geométricas. Forma, posición y movimiento, designación y simbología.

**Segunda sesión:**

Acabado superficial. Rugosidad, parámetros, designación y simbología, uso de tablas

## **UNIDAD V. ELEMENTOS NORMALIZADOS**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Reconocer los diversos elementos normalizados
- Utilizar la técnica para unir elementos o transmitir potencia
- Emplear la simbología en las uniones por soldadura, remaches y otros
- Interpretar los manuales de productos normalizados

### **UNDÉCIMA SEMANA**

**Primera sesión:**

Uniones roscadas y elementos accesorios. Características y tipos, designación y normas

**Segunda sesión:**

Soldadura. Clasificación, simbología y designación.

### **DUODÉCIMA SEMANA**

**Primera sesión:**

Muelles. Resortes de compresión, tracción, torsión.

Ejes y árboles.- Chavetas: Tipos, representación y acotación.

**Segunda sesión:**

Cojinetes. Fricción y rodadura.

Rodamientos. Tipos, representación, características y usos

### **DECIMOTERCERA SEMANA**

**Primera sesión:**

Dibujos de sistemas de transmisión de potencia con uso de fajas y levas

**Segunda sesión:**

Engranajes. Tipos: rectos, helicoidales.

Tornillos. Sin fin y corona. Piñón y cremallera. Representación

## **UNIDAD VI: CONJUNTOS Y DESPIECE**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Interpretar planos de conjuntos
- Construir planos de montaje
- Exponer un proyecto de diseño industrial

### **DECIMOCUARTA SEMANA**

**Primera sesión:**

Dibujos de ensamble y de despiece (detalle). Normas de representación

**Segunda sesión**

Planos de disposición general de una planta industrial.

### **DECIMOQUINTA SEMANA**

**Primera sesión:**

Exposiciones. Presentación del trabajo de curso.

**Segunda sesión:**

Exposiciones. Presentación del trabajo de curso

### **DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen final.

### **DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso.

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

a. Matemática y Ciencias Básicas	0
b. Tópicos de Ingeniería	3
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 qué hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

## X. MEDIOS Y MATERIALES

**Equipos:** Una computadora personal para el profesor y una computadora personal para cada estudiante del curso, écran, proyector de multimedia y una impresora.

**Materiales:** Manual universitario, Programa de dibujo asistido por computadora (AutoCAD 2010), 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

**EP** = Examen parcial

**EF** = Examen Final

**PE** = Promedio de evaluaciones

**P#** = Práctica 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 Industrial e Ingeniería en 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	
(d)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	
(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	<b>K</b>
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	
(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	

### **XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN**

a) **Horas de clase:**

<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>	<b>Laboratorio</b>
1	0	4

b) **Sesiones por semana:** Dos sesiones.

c) **Duración:** 5 horas académicas de 45 minutos

### **XIV. DOCENTE DEL CURSO**

Ing. Alejandro Orlando Huapaya Bautista

### **XV. FECHA**

La Molina, julio de 2018