



## MODELO DE SÍLABO

Facultad de Ingeniería  
Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica

### SÍLABO 2022-II

#### I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: Dibujo en Ingeniería.
2. Código	: AC G001
3. Naturaleza	: Práctico-Laboratorio.
4. Condición	: Obligatorio.
5. Requisitos	: Ninguno
6. Nro. Créditos	: 02
7. Nro. de horas	: 2 Práctica / 2 Laboratorio.
8. Semestre Académico	: 2
9. Docente	: Mg.Ing. Alan Zavala Orlando
10. Correo	: orlando.alan.@upr.edu.pe

#### II. SUMILLA

**Propósitos generales:** Permite a los estudiantes brindar los conocimientos, principios y normas fundamentales para desarrollar proyectos y dibujos de ingeniería, interpretar planos y diseños elaborados por terceros.

**Síntesis del contenido:** Comprende cinco unidades de aprendizajes: Trazos de líneas, letras, números y escala. Construcciones geométricas y sus aplicaciones. Dimensionamiento. Proyecciones de un sólido en el sistema ISO A e ISO E. Secciones.

#### III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería.
- Aplica diseño de ingeniería.
- Socializa.
- Autoaprendizaje.

#### IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Genera soluciones básicas mediante la aplicación de la mecatrónica.
- Diseña circuitos y mecanismos de aplicación mecatrónica básica.
- Aplica el trabajo colaborativo y el liderazgo como parte de actividades.
- Aplica estrategias de aprendizaje para su formación y la investigación.

#### V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN ( ) RESPONSABILIDAD SOCIAL (x)

#### VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante:

1. El estudiante conoce los principios básicos del dibujo utilizado en su especialidad, diferencia en los diferentes de trazos de línea empleado en un proyecto simple.
2. Conoce los tipos de dimensionados empleados en las normas ISO.
3. También interpreta las vistas principales de componentes industriales elementales en las normas ISO.

#### VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS



<b>UNIDAD I: TRAZOS DE LÍNEAS, LETRAS, NÚMEROS Y ESCALA</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad el estudiante debe ser capaz de representar letras, números normalizados y piezas industriales simples a mano alzada, asigna sus dimensiones generales tomados de una figura simple seleccionando la escala natural. Conoce los fundamentos básicos del software empleado en dibujo y diseño de ingeniería.	
Semana	Contenido
1	Manejo de los instrumentos de dibujo: Uso correcto del empleo de las escuadras de 45° y 60°. Uso del compás. Manejo del lápiz. Reconocimiento de un formato de lámina A3: sus dimensiones. Modelos de letras y números. Modelo de lámina y su rótulo que se utilizará en los trabajos utilizando los instrumentos de dibujo, así como empleando un software especializado.
2	Escala: Definición. Tipos de Escala empleados en la construcción de piezas industriales simples: cuadriláteros, circunferencias. Ejemplos de aplicación práctica empleando una vista principal (2D) . Lectura y manejo del escalímetro. Evaluación de la Primera lámina realizada en tablero y con software Inventor 2023

<b>UNIDAD II: CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS Y SUS APLICACIONES</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad el estudiante representa piezas industriales simples y complejas reales en una sola vista, utilizando los procedimientos de construcciones geométricas apropiadamente e instrumentos y software de dibujo de ingeniería.	
Semana	Contenido
3	Técnicas utilizadas en la construcción de piezas industriales simples de fundición y maquinado: Bisectriz de un ángulo. Ángulos iguales. Segmentos proporcionales. Mediatriz de una recta. Casos en el que se utiliza tres puntos no colineales en el trazo de una circunferencia. Polígonos regulares circunscritos. Ejemplos prácticos de aplicación.
4	Elipse: Método de trazo con instrumentos de dibujo para representar una elipse conociendo sus dimensiones principales. Uso de la escala para representar una pieza simple industrial de forma elíptica. Uso de las líneas continuas y líneas de ejes. Evaluación de la segunda lámina realizada en tablero y con software Inventor 2023.
5	Técnicas utilizadas en la construcción de órganos de máquinas simples: Curvas tangentes entre una recta y un arco, curvas tangentes a dos arcos. Ejemplo de aplicación práctica. EVALUACIÓN DEL LOGRO1: PRÁCTICA Y LABORATORIO

<b>UNIDAD III: DIMENSIONAMIENTO</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad el estudiante utiliza las técnicas adecuadas para dimensionar piezas industriales simples, utilizando el escalímetro, instrumentos de dibujo y software Inventor 2023.	
Semana	Contenido
6	Línea de referencia, línea de cota, cabeza de flecha. Técnicas de dimensionado más utilizadas en la industria. Acotación de diámetros. Acotación de radios: casos que se presentan. Acotación de ángulos arcos. Ejemplos de aplicación práctica en piezas industriales simples.
7	Casos especiales de acotado: Variación en la forma de acotar, sustitución de flechas por puntos. Alteración de las líneas de referencia. Acotación de chaflanes. Series de cotas iguales. Acotación de arcos concéntricos. Acotación de piezas simétricas. Ejemplos de aplicación en piezas industriales. Evaluación de la tercera lámina realizada en tablero y con software Inventor 2023.EVALUACIÓN DEL LOGRO 2:PRÁCTICA Y LABORATORIO
8	Examen Parcial

<b>UNIDAD IV: PROYECCIONES DE UN SÓLIDO EN EL SISTEMA ISO A E ISO E</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad el estudiante proyecta en 3D y en dos dimensiones depurado de piezas industriales simples y complejas, utilizando el vernier, instrumentos de dibujo y software de ingeniería.	
Semana	Contenido
9	Importancia de las proyecciones principales de un sólido en los procesos de construcción en la industria en 2D y 3D. Método para construir un isométrico de una pieza industrial. Depurado de un componente simple de una máquina en el Sistema ISO A/ISO E y las técnicas utilizadas para determinar sus tres vistas principales.



<b>10</b>	Depurado de una pieza industrial o elemento de máquina simple en el Sistema ISOE. Vistas principales. Importancia de la vista frontal. Técnicas de dimensionado considerando la secuencia de las tres vistas principales. Ejemplo de aplicación práctica. Evaluación de la cuarta lámina realizada en tablero y con software Inventor 2023.
<b>11</b>	Proyección isométrica y depurado: Método para construir el isométrico y depurado de piezas industriales simples que tengan superficies cilíndricas. Aplicación técnica de la teoría de dimensionado. Ejemplo de aplicación práctica.
<b>12</b>	A partir de dos o tres vistas de una pieza industrial simple, construir su isométrico, empleando las técnicas que se dan en los procesos industriales. Ejemplo de aplicación, seleccionando la escala más conveniente. Evaluación de la quinta lámina realizada en tablero y con software Inventor 2023. EVALUACIÓN DEL LOGRO 3: PRÁCTICA Y LABORATORIO.

#### **UNIDAD V: SECCIONES**

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad el estudiante representa piezas en sección total y escalonada en 3D y 2D; utilizando el escalímetro, instrumentos de dibujo y software de ingeniería.

Semana	Contenido
<b>13</b>	Importancia en la industria la representación de piezas simples utilizando el concepto de pieza seccionada. Representación del plano de corte. Corte total en el Sistema ISOE. Achurado de piezas seccionadas. Selección de la vista de una pieza industrial simple para reemplazar dicha vista por uno en corte. Ejemplo de aplicación práctica.
<b>14</b>	Corte escalonado. Representación de la línea de corte. Selección de la vista en que debe realizarse el corte. Ejemplo de aplicación en la representación de una pieza industrial simple de fundición, modelaría, o la industria de línea blanca. Ejemplo de aplicación práctica
<b>15</b>	Corte total y escalonado con aplicaciones prácticas utilizados en la industria en los distintos procesos de producción. Evaluación de la sexta lámina realizada en tablero y con software Inventor 2023. EVALUACIÓN DEL LOGRO 4: PRÁCTICA Y LABORATORIO.
<b>16</b>	Examen Final
<b>17</b>	Examen Sustitutorio

#### **VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

- El método utilizado será Demostrativo-Explicativo.
- Se incentivarán proyectos de investigación relacionadas con la asignatura.
- Se propiciará la participación del estudiante durante del desarrollo de la asignatura.
- Se empleará para la enseñanza teórica el uso de la multimedia que permitan presentar con más realismo las piezas simples que se utilizará en las distintas unidades temáticas.

#### **IX. EQUIPOS Y MATERIALES**

- Uso intensivo de la multimedia, Internet y el aula virtual.
- Uso de notas y apuntes de clase del profesor colocados en el aula virtual.

#### **X. EVALUACIÓN**

**Las evaluaciones se realizarán a lo largo del semestre con el propósito de determinar en qué medida el estudiante va logrando las competencias de la asignatura.**

- Se construirán 04 láminas utilizando los instrumentos de dibujo usando cartulina canson en formato A3.
- Se construirán 04 láminas utilizando un software especializado, que serán impreso en papel de 120 gr.
- Se eliminará una lámina de práctica el de la más baja nota, obteniendo el promedio en base a cuatro láminas y cuatro de laboratorio.
- El 30% de inasistencia a clases determina la desaprobación de la asignatura.

$$PF = (P1+P2+P3+P4+P5+((Lab1+Lab2+Lab3+Lab4)/4))/5$$

PF Promedio final de la asignatura



PP Promedio de las notas de práctica  
PL Promedio de las notas de laboratorio

## X. REFERENCIAS

### **Bibliografía Básica.**

Cecil Jensen, Fred Mason. FUNDAMENTOS DE DIBUJO. 1991. Edit Mc Graw Hill. México.

Cecil Jensen, Jay D.Helsel. DIBUJO Y DISEÑO EN INGENIERIA 2003. Edit. McGraw Hill. México.

### **Bibliografía complementaria.**

Warren J.Luzadder. FUNDAMENTOS DE DIBUJO EN INGENIERIA. 1993.México

Giesecke Mitchell Spencer. TECHNICAL DRAWING. Edit.Mac Millan. 1966.New York,

Julián Mata, Claudio Alvarez.TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA 1.1 . Edic. Don Bosco.MadridEspaña.

ISO 128- 1982(E). INTERNATIONAL STANDARD. Págs. 5 al 12

JUTZ-SCHARKUS. Tablas. Edit. Reverté. 1974. Barcelona-España. Pags. 137, 138