



SILABO

I. DATOS ADMINISTRATIVOS:

1. Asignatura: Dibujo en Ingeniería
2. Código: AC G001
3. Naturaleza: Práctica y Laboratorio
4. Condición: Obligatoria
5. Requisito(s): ninguno
6. Número de créditos: 3
7. Número de horas: Teoría 1, Practica 2 , Laboratorio 2
8. Semestre Académico: 1
9. Docente: Mandujano Neyra Demetrio ,Alana Zavala Orlando, Sosa Barrera Serafín
demetrio.mandujano@urp.edu.pe orlando.alan@urp.edu.pe serafin.sosa@urp.edu.pe

II. SUMILLA

El curso es de naturaleza Teórico Práctico y Experimental que brinda a los participantes el conocimiento de los principios y normas fundamentales para desarrollar proyectos y dibujos de ingeniería, interpretar planos y diseños elaborados por terceros. Para tal efecto se ha considerado los siguientes temas: Formato de láminas. Letras y números normalizados. Escala. Construcciones geométricas y sus aplicaciones en la industria- Curvas y rectas tangentes y su empleo en la representación de piezas mecánicas simples mostradas en una sola vista- Teoría de dimensionamiento. Proyecciones de sólidos. Proyección de piezas en sus vistas principales. Teoría de cortes. Sección total y escalonada.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA:

Por sus características esta asignatura brinda al futuro profesional de ingeniería, los principios fundamentales del uso del dibujo que le permite interpretar conceptos básicos de un dibujo en su especialidad, empleando las normas ISO.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA:

- Maneja y aplica las principales herramientas e instrumentos de dibujo para la ingeniería, a fin de representar gráficamente las proyecciones y detalles de un objeto
- Maneja y utiliza los principales instrumentos de medición y escalas, como el escalímetro para la representación de planos de uso en la ingeniería
- Conocer la teoría de construcción de figuras geométricas y sus aplicaciones futuras en la fabricación de piezas afines a la ingeniería.
- Desarrolla su habilidad e imaginación para realizar las proyecciones principales de un sólido de forma tridimensional, a fin de efectuar su representación gráfica en un plano de dos dimensiones de conformidad con las Normas Internacionales
- Desarrollar su habilidad e imaginación para representar un sólido, a partir de dos o tres proyecciones principales en el Sistema Internacional ISO.
- Aplicar las técnicas de dimensionado, sección total y sección escalonada en la representación de planos de uso en la ingeniería.
- Capacitar al estudiante en la aplicación de un Software de Ingeniería, para la creación de sketches (croquis), sólidos en 3D, proyecciones ortogonales y vistas de sección.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACION - RESPONSABILIDAD SOCIAL

Los proyectos desarrollados en la parte práctica como en el laboratorio son el resultado de investigaciones realizada por el profesor, complementado con la participación de los estudiantes, en la busca de generar tecnología peruana.

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

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. Conoce los tipos de dimensionados empleados en las normas ISO. También interpreta las vistas principales de componentes industriales elementales en las normas ISO.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS:

UNIDAD 1	TRAZOS DE LÍNEAS, LETRAS , NÚMEROS Y ESCALA
LOGRO DE APRENDIZAJE	Representa 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 01	CONTENIDOS
Útiles e instrumentos de dibujo y formatos de lámina	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.
SEMANA 02	CONTENIDOS
Uso del escalímetro y representación de figuras elementales	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 2019

UNIDAD 2	CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS Y SUS APLICACIONES
LOGRO DE APRENDIZAJE	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 03	CONTENIDOS
Construcciones Geométricas	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.
SEMANA 04	CONTENIDOS
Construcciones Geométricas	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 2019
SEMANA 05	CONTENIDOS
Construcciones Geométricas	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
UNIDAD 3	DIMENSIONAMIENTO
LOGRO DE APRENDIZAJE	Utiliza las técnicas adecuadas para dimensionar piezas industriales simples, utilizando el escalímetro, instrumentos de dibujo y software de ingeniería.
SEMANA 06	CONTENIDOS

Dimensionado	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.
SEMANA 07	CONTENIDOS
Casos especiales de dimensionado	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 2019
SEMANA 08	EXAMEN PARCIAL
UNIDAD 4	PROYECCIONES DE UN SÓLIDO EN EL SISTEMA ISO A E ISO E
LOGRO DE APRENDIZAJE	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 09	CONTENIDOS
Proyección de un sólido	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.
SEMANA 10	CONTENIDOS
Proyección de un sólido	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 2019
SEMANA 11	CONTENIDOS
Proyección de un sólido	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.
SEMANA 12	CONTENIDOS
Proyección de un sólido	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 2019
UNIDAD 5	SECCIONES
LOGRO DE APRENDIZAJE	Representa piezas en sección total y escalonada en 3D y 2D; utilizando el escalímetro, instrumentos de dibujo y software de ingeniería.
SEMANA 13	CONTENIDOS
Cortes y Secciones	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.
SEMANA 14	CONTENIDOS

Cortes y Secciones	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
SEMANA 15	CONTENIDOS
Corte y Secciones	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 2019
SEMANA 16	EXAMEN FINAL
SEMANA 17	EXAMEN SUSTITUTORIO

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- El método utilizado será Demostrativo- Explicativo
- Se incentivará 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. EVALUACIÓN: Ponderación, Fórmula, Criterios e Indicadores de logro

- Se construirán 06 láminas utilizando los instrumentos de dibujo usando cartulina canson en formato A3
- Se construirán 06 láminas utilizando un software especializado, que serán impreso en papel de 120 gr.
- Se eliminará una lámina el de la más baja nota, obteniendo el promedio en base a cinco láminas.
- El Examen Sustitutorio, reemplaza únicamente al Examen Parcial o Examen Final. La nota mínima aprobatorio será de 11.
- El 30% de inasistencia a clases determina la desaprobación de la asignatura

$$PF = (2PP + PL) / 3$$

PF Promedio final de la asignatura
PP Promedio de las notas de práctica
PL Promedio de las notas de laboratorio

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Cecil Jensen, Fred Mason. FUNDAMENTOS DE DIBUJO. 1991.Edit Mc Graw Hill .México.
- Cecil Jensen, Jay D.Helsel. DIBUJO Y DISEÑO EN INGENIERIA2003. Edit. McGraw Hill.México.
- 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.Madrid-España.
- ISO 128- 1982(E). INTERNATIONAL STANDARD. Págs. 5 al 12
- JUTZ-SCHARKUS. Tablas. Edit. Reverté. 1974. Barcelona-España. Pags. 137, 138
- **Software tecnológico: INVENTOR PROFESIONAL 2019.**