



## SÍLABO 2021-II

PLAN 2015-2

### I. DATOS ADMINISTRATIVOS:

- 1 Asignatura: DIBUJO EN INGENIERÍA
- 2 Código: AC-G001
- 3 Naturaleza: Práctica - Laboratorio
- 4 Condición: Obligatoria
- 5 Requisito(s): DE ACUERDO A CADA ESCUELA PROFESIONAL
- 6 Nro de créditos: 2
- 7 Nro de horas: Práctica (2) y Laboratorio (2)
- 8 Semestre Académico: 2020 - I
- 9 Docentes: Mg. Demetrio Mandujano Neyra .Mg. Orlando Alan Zavala . Dr. Raúl Loayza Jaqui .-  
Ing. Luis Carvajal Olortegui . Mg. Néstor Rosas Martínez  
Correo institucional: [demetrio.mandujano@urp.edu.pe](mailto:demetrio.mandujano@urp.edu.pe) [orlando.alan@urp.edu.pe](mailto:orlando.alan@urp.edu.pe)  
[raul.loayza@urp.edu.pe](mailto:raul.loayza@urp.edu.pe) [luis.carvajal@urp.edu.pe](mailto:luis.carvajal@urp.edu.pe) [nestor.rosas@urp.edu.pe](mailto:nestor.rosas@urp.edu.pe)

### II. SUMILLA

- . La Asignatura es de naturaleza Teórico Práctica 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. Escalas. Construcciones geométricas y sus aplicaciones en el campo de la ingeniería. Curvas y rectas tangentes y su empleo en la representación de piezas y objetos simples empleados en la ingeniería mostradas en una sola vista- Teoría de dimensionamiento. Proyecciones de sólidos. Proyección de objetos y/o piezas en sus vistas principales. Teoría de cortes. Sección total, parcial, girada, y escalonada.

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

- Permite al estudiante afianzar sus conocimientos a partir de los conceptos básicos realizados por el profesor
- Utiliza sus conocimientos aplicando adecuadamente las Normas ISO.

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

- Maneja y aplica las principales herramientas de dibujo para la ingeniería, a fin de representar gráficamente las proyecciones y detalles de un objeto.
- Maneja y utiliza las principales herramientas para la representación de planos en la ingeniería
- Conocer la teoría de construcción de figuras geométricas y sus aplicaciones en el campo de 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 dos dimensiones –plano- 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 los distintos trazos de líneas empleados en un proyecto simple. Conoce los tipos de dimensionados empleados con las normas Internacionales. También interpreta las vistas principales de componentes industriales elementales en las normas ISO y otras. Lee e interpreta planos elaborados por terceros.

#### VII. PROGRAMACION DE CONTENIDOS:

| UNIDAD I: TRAZOS DE LÍNEAS, LETRAS, NÚMEROS Y ESCALA                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Representa letras, números normalizados objetos y piezas simples a mano alzada, asigna las dimensiones generales tomados de un objeto simple seleccionando la escala adecuada. Conoce los fundamentos básicos del software empleado en dibujo y diseño de ingeniería. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Semana                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Contenido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Instrumentos de dibujo y formatos de láminas:</b> Manejo de lápices. Reconocimiento de los formatos de lámina A4 y A3 reconociendo sus dimensiones. Dimensiones de letras y números normalizados... Modelos de láminas y su rótulo que se utilizará en los planos elaborados, utilizando los instrumentos de dibujo y empleando un software de diseño especializado. |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Representación de figuras elementales: Escala:</b> Definición. Tipos de Escala empleados en la elaboración de dibujos simples utilizadas en la ingeniería; polígonos, circunferencias. Ejemplos de aplicación utilizando los instrumentos de dibujo práctica empleando una vista principal (2D). Lectura y manejo del escalímetro.                                   |
| UNIDAD II                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS Y SUS APLICACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Representa objetos simples y complejos de ingeniería, en una sola vista, utilizando los procedimientos de construcciones geométricas y software de dibujo de ingeniería.                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



| Semana                                                                                                                                                                                                                           | Contenido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                                                                                                                                                                                                                | <b>Construcciones Geométricas simples:</b> Construcción de cuadrados, rectángulos, Polígonos regulares circunscritos . Ejemplos prácticos de aplicación utilizando los instrumentos de dibujo y software especializado.                                                                                                                                                                    |
| 4                                                                                                                                                                                                                                | <b>Construcciones Geométricas:</b> Elipse: Trazado de elipses, conociendo sus dimensiones principales, y su representación en una pieza simple. Tipos de líneas. Técnicas utilizadas en el dibujo de objetos y piezas simples empleadas en la ingeniería: Curvas tangentes a rectas y arcos. Práctica con instrumentos de dibujo y software especializado.                                 |
| 5                                                                                                                                                                                                                                | <b>Monitoreo y retroalimentación</b><br><b>Evaluación del logro 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>UNIDAD III: DIMENSIONAMIENTO</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Utiliza las técnicas adecuadas para dimensionar objetos, situaciones espaciales reales en la ingeniería, utilizando el escalímetro, instrumentos de dibujo y software de diseño para la ingeniería. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Semana                                                                                                                                                                                                                           | Contenido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                | <b>Dimensionado:</b> Líneas de referencias, líneas de cota, cabezas de flecha. Acotación de diámetros, de radios. Acotación de ángulos arcos. Acotación de chaflanes. Acotación de figuras cuadradas. Ejemplos de aplicación práctica en piezas simples utilizado en la industria, empleando instrumentos de dibujo y software.                                                            |
| 7                                                                                                                                                                                                                                | <b>Casos especiales de dimensionado:</b> Variación en el acotato, sustitución de flechas por puntos. Ejemplos de aplicación práctica en piezas simples utilizados en la industria. Acotación de chaflanes, serie de cotas iguales, arcos concéntricos, piezas simétricas. Ejemplos de aplicación usando instrumentos de dibujo y software especializado                                    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                | <b>Monitoreo y retroalimentación</b><br><b>Evaluación del logro 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>UNIDAD IV : PROYECCIONES DE UN SÓLIDO EN EL SISTEMA ISO E</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Proyecta en 3D y 2D el depurado de objetos y piezas simples y complejas, utilizando herramientas de dibujo y software de ingeniería                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Semana                                                                                                                                                                                                                           | Contenido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9                                                                                                                                                                                                                                | <b>Proyección de un sólido:</b> Importancia de las proyecciones principales de sólidos en construcción de piezas industriales utilizados en 2D y 3D. en el Sistema ISO E . Técnicas utilizadas a seguir para la representación de sus tres vistas principales, empleando los instrumentos de dibujo y software especializado.<br><br>Método para seleccionar la vista frontal de un sólido |



| Semana                                                                                                                          | Contenido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10                                                                                                                              | <b>Proyección de un sólido:</b> Depurado de un objetos simples y de cierta complejidad en el Sistema ISO E. Vistas principales. Importancia de la vista frontal. Técnicas de dimensionado en el depurado considerando la secuencia de las tres vistas principales. Práctica empleando los instrumentos de dibujo y software especializado.                                                                   |
| 11                                                                                                                              | <b>Proyección de un sólido:</b> Determinar las tres vistas principales de un sólido en el Sistema ISO A. Importancia del uso de este sistema. Procedimiento para seleccionar la vista principal frontal. Ejemplos de aplicación.                                                                                                                                                                             |
| 12                                                                                                                              | Monitoreo y Retroalimentación<br><br>Evaluación del logro 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>UNIDAD V: SECCIONES</b>                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Representa piezas en sección total, utilizando las herramientas de dibujo y software de ingeniería |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Semana                                                                                                                          | Contenido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13                                                                                                                              | <b>Corte Total:</b> Importancia en la representación piezas simples, complejas en proyectos de ingeniería. Representación del plano de corte. Corte total en el Sistema ISO E. Achurado de piezas seccionadas. Selección de las vistas adecuadas para representar y/o reemplazar vista por una vista en corte. Ejemplo de aplicación práctica aplicando los instrumentos de dibujo y software especializado. |
| 14                                                                                                                              | <b>Corte Total:</b> Representación de la línea de corte. Selección de la vista en que debe realizarse el corte. Ejemplo de aplicación en la representación de un objeto y/o pieza. Ejemplo de aplicación práctica                                                                                                                                                                                            |
| 15                                                                                                                              | <b>Corte escalonado:</b> Sección escalonada con aplicaciones prácticas utilizadas en la industria y en los distintos procesos de producción, utilizando los instrumentos de dibujo y con software especializado.                                                                                                                                                                                             |
| 16                                                                                                                              | Monitoreo y Retroalimentación<br><br>Evaluación del logro 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 17                                                                                                                              | <b>EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Método por Competencia
- Método Demostrativo-Explicativo
- Se propiciará la participación del estudiante durante del desarrollo de la asignatura



## IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asíncronas que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

### Antes de la sesión

**Exploración:** pregunta de reflexión vinculada con el contexto

**Problematicación:** conflicto cognitivo de la unidad.

### Durante la sesión

**Motivación:** bienvenida y presentación del curso.

**Presentación:** PPT en forma colaborativa.

**Práctica:** Resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema.

### Después de la sesión

**Evaluación de la unidad:** Presentación del producto

**Extensión/Transferencia:** presentación en digital de la resolución individual de un problema

## X. EVALUACIÓN

### Instrumentos de Evaluación

- Trabajos Individuales utilizando los instrumentos de dibujo en Formato A3 o A4 (Prácticas)
- Trabajos Individuales utilizando software especializado en Formato A3 (Laboratorio)

. Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro del aprendizaje. Se devolverá los productos de la unidad revisada y realizará la retroalimentación respectiva.

### FÓRMULA DE EVALUACIÓN PARA OBTENER EL PROMEDIO FINAL DE LA ASIGNATURA

$$PF = (PRA1 + PRA2 + PRA3 + PRA4 + PRA5 + ((LAB1 + LAB2 + LAB3 + LAB4)/4))/5$$

**PF:** Promedio final

**PRA:** Práctica calificada

**LAB:** Laboratorio.

**PRA5:** Equivale a la prueba sustitutoria que puede reemplazar a cualquiera de las 4 primeras prácticas

## XI RECURSOS

- Computadora, separata y software Blackboard Collaborate
- Inventor Profesional 2020



#### XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Cecil Jensen, Fred Mason. FUNDAMENTOS DE DIBUJO. 1991.Edit Mc Graw Hill .México.
- Warren J. Luzadder. FUNDAMENTOS DE DIBUJO EN INGENIERIA. 1993.México
- Giesecke Mitchell Spencer. TECHNICAL DRAWING. Edit.Mac Millan. 1966.New York,
- ISO 128- 1982(E). INTERNATIONAL STANDARD. Págs. 5 al 12
- JUTZ-SCHARKUS. Tablas. Edit. Reverté. 1974. Barcelona-España. Pags. 137, 138

#### XII. RÚBRICA CONSIDERADA EN CADA EVALUACIÓN

|                                     | EXCELENTE<br>20-17 | BUENO<br>16-14 | REGULAR<br>13-11 | DEFICIENTE<br>10-04 |
|-------------------------------------|--------------------|----------------|------------------|---------------------|
| Conocimiento<br>teórico             |                    |                |                  |                     |
| Conocimiento<br>práctico aplicativo |                    |                |                  |                     |
| <b>PUNTAJE</b>                      |                    |                |                  |                     |