

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

FACULTAD: __ INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA __

PROGRAMA: __ INGENIERÍA MECÁNICA __

DEPARTAMENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL

CURSO:	EXPRESIÓN GRÁFICA I	CÓDIGO:	168003
ÁREA:	DISEÑO		
REQUISITOS:		CORREQUISITO:	
CRÉDITOS:	2	TIPO DE CURSO:	TEÓRICO - PRÁCTICA
FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	Pensum – 2017 – febrero 2025		

JUSTIFICACIÓN

El sector industrial requiere profesionales altamente competitivos capaces de interpretar planos, representar ideas, mecanismos, máquinas y procesos. Siendo el dibujo el lenguaje universal es importante que los ingenieros tengan fundamentos teóricos y gráficos de dibujo, que sean usados como herramientas en el desempeño de su profesión.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar la habilidad para visualizar, comprender y transmitir información técnica-gráfica que le permitan al estudiante comunicarse en forma clara y exacta dentro del mundo de la Ingeniería.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-  Alcanzar un buen nivel de manejo de la técnica de mano alzada en el dibujo de Ingeniería.
-  Alcanzar un alto nivel en el manejo y aplicación de instrumentos para el dibujo técnico.
-  Conocer, manejar y aplicar los métodos y principios de construcciones geométricas en la solución de problemas usuales en dibujo técnico.
-  Conocer y estar en capacidad de aplicar correctamente:
 - Los métodos de representación mediante dibujos isométricos
 - Los métodos de representación mediante vistas principales.
 - Los métodos de dimensionamiento de dibujo técnico
-  Conocer la relación espacial y el razonamiento abstracto aplicado al

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	2 de 4

COMPETENCIAS

-  Aplica los fundamentos de dibujo a mano alzada para la creación de bocetos.
-  Hace uso correcto de las escuadras como instrumentos de trazo.
-  Resuelve problemas que involucran el concepto de escala.
-  Identifica los tipos de triángulo y sus puntos notables.
-  Utiliza las construcciones geométricas como herramienta para el trazo de figuras y dibujos de ingeniería.
-  Dibuja correctamente las proyecciones principales de un objeto.
-  Dibuja correctamente la representación isométrica de un objeto.
-  Interpreta las proyecciones principales de un objeto.
-  Identifica el dibujo CAD como el principal medio de representación gráfica en la actualidad.
-  Aplica los fundamentos adquiridos en el curso mediante el uso de un software CAD.

UNIDAD 1. DIBUJO A MANO ALZADA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Normas y reglas generales.	2	1
Letra técnica.	2	1
Proporcionalidad aplicada al boceto.	2	1

UNIDAD 2. INSTRUMENTOS BÁSICOS PARA DIBUJAR

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Instrumentos básicos para dibujar	2	1
Teoría de escalas	4	2

UNIDAD 3. CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Líneas, ángulos y trazados.	2	1
Triángulos	2	1
Polígonos inscritos a una circunferencia.	2	1
Tipo de líneas y reglas básicas de acotación.	2	1
Tangencia.	4	2
Empalmes.	4	2

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	3 de 4

UNIDAD 4. PROYECCIÓN ORTOGONAL

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Introducción a los dibujos de proyección.	2	1
Proyecciones ortogonales principales.	2	1
Dibujo isométrico.	2	1
Centrado de proyecciones e isométrico.	4	2
Círculos isométricos.	2	1
Isométrico a partir de proyecciones.	4	2
Compendio de dibujo Técnico ICONTEC.	4	2
Acotado y dimensionamiento en el dibujo técnico	2	1

UNIDAD 5. INTRODUCCION AL DIBUJO CAD

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Introducción a software CAD.	2	1
Aplicación de herramientas CAD	4	2

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
TOTAL	56	28

METODOLOGÍA

Clases magistrales: El profesor presentara los temas y se desarrollarán ejercicios didácticos durante la clase con el fin de que el estudiante conozca sus aplicaciones.

Simulaciones y modelos: Se priorizará en el uso de un software CAE para el desarrollo y representación de modelos 2D y 3D de piezas y máquinas para la mejor comprensión de la asignatura.

Uso de videos, e-books, diapositivas y otras herramientas TIC, para el desarrollo de las clases y ejercicios de refuerzo.

NOTA: en cada una de las unidades el docente deberá proponer mínimo una lectura en lengua inglesa y su mecanismo de control.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	4 de 4

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se estipulan tres periodos académicos cada uno de cuales contempla un examen teórico con un valor porcentual sobre la materia del 20%. Los trabajos en clase, talleres, etc tendrán un valor porcentual del 15% en los dos primeros periodos y de un 10% en el periodo final.

BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE EN UNIDAD DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

-  **LUZADDER Warren, DUFF Jon M.** Fundamentos de Dibujo en Ingeniería, PRENTICE HALL.
-  **JENSEN, Cecil Howard,** Dibujo y diseño en ingeniería, Mc Graw Hill, 2004.
-  **FRENCH Thomas, VIERCK Charles.** Dibujo de ingeniería. Mc Graw Hill, 1997.
-  **MARTIN Clifford.** Dibujo técnico básico, Limusa 2006.
-  **CHAVEZ CUADROS Tobías.** Fundamentos de dibujo técnico, 1996.
-  **INCONTEC.** Compendio de dibujo técnico

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

-  **ROMERO Fabio.** Dibujo de Ingeniería. Escuela Colombiana de Ingeniería.
-  **YURKSAS Bronislao.** Dibujo geométrico y de proyección.

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO

<http://www.dibujotecnico.com>
<http://www.profesordedibujo.com/>
<https://trazoide.com/>
<http://expresiongrafica.simplesite.com/>

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	5 de 4

UNIDAD No. 1						
NOMBRE DE LA UNIDAD: DIBUJO A MANO ALZADA						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR • Aplica los fundamentos de dibujo a mano alzada para la creación de bocetos.						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Inducción al curso y socialización del contenido programático	Exposición del contenido programático entregando todas las indicaciones requeridas para el inicio del curso.	2		1	1	
Reglas generales	Explicar los tipos de formato, lápices y normas aplicables al curso.	2		1	1	Revisar el trazado de las letras propuestas en la bibliografía sugerida
Letra técnica	Dar a conocer la letra que se debe usar para llenar los datos en cada trabajo entregado.	2	Trabajo práctico sobre letra técnica	1	1	
Proporcionalidad aplicada al bosquejo	Exponer las técnicas básicas de proporcionalidad aplicada al boceto.	2	Trabajo práctico sobre proporcionalidad	1	1	

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	6 de 4

UNIDAD 2

INSTRUMENTOS BÁSICOS

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- Hace uso correcto de las escuadras como instrumentos de trazo.
- Resuelve problemas que involucran el concepto de escala.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Instrumentos básicos para dibujar	Exposición del uso de escuadras.	2	Plancha manejo de escuadras.	1	1	
Teoría de escalas	Dar a conocer la teoría de escalas y realizar ejemplos.	4	Ejercicios durante la clase.	2	2	Quiz de escalas

UNIDAD 3

CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- Identifica los tipos de triángulo y sus puntos notables.
- Utiliza las construcciones geométricas como herramienta para el trazo de figuras y dibujos de ingeniería.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Líneas, ángulos y trazados.	Explicar los conceptos de mediatriz y bisectriz.	2	Ejercicios en clase usando los conceptos expuestos	1	1	

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	7 de 4

Triángulos	Dar a conocer los tipos de triángulos y sus puntos notables	2	Plancha con los diferentes tipos de triángulos.	1	1	
Polígonos inscritos.	Explicar los métodos constructivos para crear polígonos inscritos.	2	Plancha de los métodos expuestos en clase.	1	1	
Tipo de líneas y reglas básicas de acotación.	Dar a conocer el alfabeto de líneas y las reglas básicas para acotar el dibujo.	2	Ejercicios relativos al tema en clase.	1	1	
Tangencia.	Exponer los diferentes métodos constructivos para obtención de tangencias.	4	Ejercicio sobre tangencia en clase.	2	2	Plancha de tangencia para completar en casa.
Empalmes.	Dar a conocer los conceptos necesarios para empalmar rectas y circunferencias	4	Plancha de empalmes a recoger en clase.	2	2	

UNIDAD No. 4						
PROYECCIÓN ORTOGONAL						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR: • Dibuja correctamente las proyecciones principales de un objeto. • Dibuja correctamente la representación isométrica de un objeto. • Interpreta las proyecciones principales de un objeto.						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	8 de 4

Introducción a los dibujos de proyección.	Dar a conocer de forma general los diferentes tipo de dibujo de proyección empleados en ingeniería	2	Ejercicios relativos al tema en clase	1	1	
Proyecciones ortogonales principales.	Explicar el concepto de proyección principal y su correcta representación.	2	Plancha realizada en clase por parejas.	1	1	
Dibujo isométrico.	Dar a conocer la técnica y las reglas a tener en cuenta en la realización de una representación isométrica.	2	Ejercicios relativos al tema en clase	1	1	
Centrado de proyecciones e isométrico.	Explicar cómo se puede centrar en un espacio determinado un isométrico y sus proyecciones principales	4	Plancha realizada en clase.	2	2	
Círculos isométricos.	Describir el método de representación de una circunferencia en un isométrico.	2	Ejercicios relativos al tema en clase	1	1	Ejercicios relativos al tema a terminar en la casa.
Isométrico a partir de proyecciones.	Explicar el proceso para la obtención de un isométrico a partir de las proyecciones principales.	4	Plancha realizada en clase.	2	2	

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	9 de 4

Compendio de dibujo Técnico ICONTEC.	Presentar la norma colombiana para el dibujo técnico	4	Lectura previa a la clase	2	1	
Acotado y dimensionamiento en el dibujo técnico	Explicar como se realiza la acotación en un dibujo técnico.	2	Plancha realizada en clase.	1	1	

UNIDAD 5						
INTRODUCCIÓN AL DIBUJO CAD						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR:						
- Identifica el dibujo CAD como el principal medio de representación gráfica en la actualidad. - Aplica los fundamentos adquiridos en el curso mediante el uso de un software CAD.						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Introducción a software CAD	Exponer la filosofía del CAD trabajar.	2		1	1	Revisar tutoriales en casa.
Aplicación de herramientas CAD	Realizar ejercicios de aplicación.	4	Ejercicios de aplicación en clase.	2	2	