



Facultad: INGENIERÍA

Programa: NÚCLEO COMÚN DE FACULTAD

### 1. Identificación del curso

Nombre: DIBUJO DE INGENIERIA

Área: Ciencias Básicas

Código: BFINAG03

Número de créditos: 2

Horas de acompañamiento  
directo:

32

Horas de trabajo independiente:

64

Total Horas:

96

Carácter del curso (Teórico, práctico o teórico práctico): Teórico practico

Componente Básico o complementario: Básico

Requisito: Ninguno

Unidad responsable del microdiseño: Currículo de facultad

### 2. Presentación del curso

Este curso está diseñado para proporcionar una comprensión integral de las técnicas y herramientas fundamentales en el dibujo técnico y el diseño asistido por computadora (CAD). Este curso está estructurado en cinco unidades temáticas, comenzando con los Fundamentos del Dibujo de Ingeniería, donde exploraremos los conceptos básicos y normas esenciales del dibujo técnico. La segunda unidad, Dibujo Asistido por Computadora (CAD), se enfoca en el uso de software CAD para el diseño 2D y 3D. La tercera unidad, Representación y Dimensionamiento, abordará técnicas precisas de representación de objetos, incluyendo el dimensionamiento y las tolerancias. La cuarta unidad, Dibujos Especiales y Detalles Técnicos, se centra en la representación de secciones, cortes y detalles técnicos. Finalmente, la quinta unidad, Aplicaciones Prácticas y Proyectos, permitirá a los estudiantes aplicar sus conocimientos en proyectos prácticos. A lo largo del curso, los estudiantes desarrollarán habilidades esenciales para la comunicación efectiva en ingeniería a través del dibujo técnico.

### 3. Justificación

El curso de Dibujo de Ingeniería es fundamental en la formación de ingenieros, ya que proporciona habilidades clave para la representación y comprensión de ideas técnicas. En ingeniería, la habilidad de comunicar conceptos complejos a través de dibujos precisos y detallados es esencial. Este curso introduce a los estudiantes en los principios del dibujo técnico y el diseño asistido por computadora (CAD), herramientas indispensables en la práctica ingenieril moderna. Al dominar tanto las técnicas tradicionales como las digitales, los futuros ingenieros estarán mejor equipados para diseñar, analizar y materializar soluciones innovadoras en sus respectivos campos.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO

MI-FOR-FO-34

VERSIÓN

2

VIGENCIA

2022

Página

2 de 8

Además, el curso fomenta un entendimiento profundo de cómo los componentes y sistemas se integran y funcionan, una competencia crucial para cualquier ingeniero.

#### 4. Competencias

- Capacidad de aplicar el diseño de ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas considerando la salud pública, la seguridad y el bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos
- una capacidad para comunicarse de manera efectiva con una variedad de audiencias
- la capacidad de reconocer responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería y emitir juicios informados, que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales
- una capacidad para funcionar de manera efectiva en un equipo cuyos miembros juntos brindan liderazgo, crean un entorno colaborativo e inclusivo, establecen metas, planifican tareas y cumplen objetivos
- la capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje adecuadas.

#### 5. Resultados de aprendizaje, actividades académicas y estrategias de evaluación

Resultados de Aprendizaje	Actividades Académicas	Estrategias de Evaluación
<b>Analizar</b> las normas y técnicas fundamentales del dibujo técnico para aplicarlas en la representación precisa de objetos y sistemas de ingeniería.	Lecturas dirigidas y análisis de casos de estudio	Informes escritos y presentaciones que demuestren comprensión y aplicación de normas
<b>Diseñar</b> proyectos de ingeniería utilizando software CAD, demostrando habilidad en la creación y manipulación de diseños 2D y 3D. Aplicando técnicas de dimensionamiento y tolerancia en dibujos técnicos para asegurar la precisión y viabilidad de los diseños de ingeniería.	Prácticas en laboratorio de CAD y proyectos de diseño	Evaluación de proyectos CAD según criterios de diseño, innovación y precisión técnica
<b>Integrar</b> conocimientos de representación de secciones, cortes y detalles técnicos en la creación de dibujos complejos	Ejercicios prácticos y talleres de dimensionamiento	Revisiones de pares y autoevaluaciones de ejercicios prácticos



que reflejen realismo y funcionalidad.		
<b>Sintetizar</b> los conocimientos adquiridos en proyectos aplicados, demostrando competencia en la solución de problemas de diseño de ingeniería a través de la representación gráfica.	Proyectos de diseño que incluyan secciones y detalles técnicos	Presentación y defensa de proyectos, con énfasis en la calidad y claridad de las representaciones
<b>Reconocer</b> responsabilidades éticas y profesionales en la aplicación de procedimientos de medida, emitiendo juicios informados sobre el impacto global, económico, ambiental y social de las soluciones de ingeniería.	Proyectos grupales interdisciplinarios	Evaluación basada en la integración efectiva de conceptos y la solución práctica de problemas de diseño

## 6. Evaluación general del curso

Resultados de Aprendizaje	Desempeño Deseado				
<b>Analizar</b> las normas y técnicas fundamentales del dibujo técnico para aplicarlas en la representación precisa de objetos y sistemas de ingeniería.	El estudiante demuestra capacidad para identificar y explicar detalladamente las normas y técnicas relevantes, y aplicarlas correctamente en sus propios dibujos de ingeniería.				
	Completamente alcanzado (100%)	Alcanzado en alto grado (70-90%)	Alcanzado de manera aceptable (50-70%)	Aun no alcanzado (10-50%)	Aun no intentado (0-10%)
<b>Diseñar</b> proyectos de ingeniería utilizando software CAD, demostrando habilidad en la creación y manipulación de diseños 2D y 3D. Aplicando técnicas de dimensionamiento y tolerancia en dibujos técnicos para asegurar la precisión y viabilidad de los diseños de ingeniería.	El estudiante es capaz de crear proyectos originales y completos utilizando software CAD, mostrando habilidad tanto en el diseño 2D como en el 3D, con una alta calidad y precisión técnica aplicando técnicas de dimensionamiento y tolerancia en sus dibujos, y puede justificar sus decisiones con base en principios de diseño y funcionamiento de ingeniería.				
	Completamente alcanzado (100%)	Alcanzado en alto grado (70-90%)	Alcanzado de manera aceptable (50-70%)	Aun no alcanzado (10-50%)	Aun no intentado (0-10%)
<b>Integrar</b> conocimientos de representación de	El estudiante produce dibujos técnicos complejos que integran de manera efectiva y precisa secciones, cortes y detalles técnicos, demostrando un entendimiento profundo de su importancia y aplicación.				

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO

MI-FOR-FO-34

VERSIÓN

2

VIGENCIA

2022

Página

4 de 8

secciones, cortes y detalles técnicos en la creación de dibujos complejos que reflejen realismo y funcionalidad.	Completamente alcanzado (100%)	Alcanzado en alto grado (70-90%)	Alcanzado de manera aceptable (50-70%)	Aun no alcanzado (10-50%)	Aun no intentado (0-10%)
<b>Sintetizar</b> los conocimientos adquiridos en proyectos aplicados, demostrando competencia en la solución de problemas de diseño de ingeniería a través de la representación gráfica.	El estudiante demuestra competencia en la integración de los conocimientos adquiridos mediante la realización de un proyecto aplicado que resuelve un problema de diseño de ingeniería de manera efectiva y creativa.				
	Completamente alcanzado (100%)	Alcanzado en alto grado (70-90%)	Alcanzado de manera aceptable (50-70%)	Aun no alcanzado (10-50%)	Aun no intentado (0-10%)
<b>Reconocer</b> responsabilidades éticas y profesionales en la aplicación de procedimientos de medida, emitiendo juicios informados sobre el impacto global, económico, ambiental y social de las soluciones de ingeniería.	El estudiante identifica claramente las implicaciones éticas y profesionales al aplicar procedimientos de representación gráfica, considerando el impacto global, económico, ambiental y social de las decisiones técnicas. En la presentación oral, argumenta con precisión cómo los procedimientos aplicados pueden afectar cada uno de estos contextos y propone soluciones basadas en un juicio ético bien fundamentado.				
	Completamente alcanzado (100%)	Alcanzado en alto grado (70-90%)	Alcanzado de manera aceptable (50-70%)	Aun no alcanzado (10-50%)	Aun no intentado (0-10%)



SC 7384-1



SA-CERES 597526



OS-CER 597535



## 7. Unidades temáticas, estrategias didácticas y tiempo asignado

No.	Unidades y contenidos	Estrategias didácticas	Horas				
			Acompañamiento directo			Trabajo Independiente	Total
			Teóricas	Teórico-Prácticas	Prácticas	Independiente	
1	<b>Fundamentos del Dibujo de Ingeniería:</b> Esta unidad cubre los aspectos básicos del dibujo técnico, incluyendo la importancia del dibujo como lenguaje universal en la ingeniería, normas y estándares (como ISO y ANSI), y la interpretación de vistas básicas (planta, elevación, sección). Se enfoca en el desarrollo de una base sólida para la comprensión y creación de dibujos técnicos.	Clases magistrales interactivas para introducir conceptos básicos, seguidas de talleres prácticos y análisis de casos reales que involucren normas y estándares.		6		12	
2	<b>Dibujo Asistido por Computadora (CAD):</b> En esta unidad, los estudiantes aprenden sobre software CAD, con un enfoque en herramientas y técnicas para el diseño 2D y 3D. Se cubren aspectos como la interfaz del software, comandos básicos, y la transición del dibujo manual al digital, preparando a los estudiantes para aplicaciones más complejas en ingeniería.	Laboratorios prácticos con software CAD y tutoriales paso a paso. Organizar sesiones de trabajo en grupo para diseñar proyectos sencillos, facilitando la transición del dibujo manual al digital.		6		12	
3	<b>Representación y Dimensionamiento:</b> Esta sección se centra en técnicas para representar objetos de manera precisa y clara, incluyendo el dimensionamiento y la aplicación de tolerancias. Se enfatiza en la importancia de la precisión y	Ejercicios prácticos y talleres que se centren en la aplicación de técnicas de dimensionamiento y tolerancia. Organizar sesiones		6		12	

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



# UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN

## MICRODISEÑO CURRICULAR



SC 7384-1



SA-CERD 597526



OS-CER 597535



CÓDIGO

MI-FOR-FO-34

VERSIÓN

2

VIGENCIA

2022

Página






6 de 8

	claridad en los dibujos técnicos para la comunicación efectiva en proyectos de ingeniería.	de revisión de pares para mejorar la comprensión y aplicación de estas técnicas.					
4	<b>Dibujos Especiales y Detalles Técnicos:</b> Se abordan detalles específicos en el dibujo técnico, como secciones, cortes, y representaciones de elementos como sujetadores, uniones y soldaduras. Esta unidad ayuda a los estudiantes a entender cómo se representan diferentes componentes y ensamblajes en los dibujos de ingeniería.	Clases teóricas con prácticas de laboratorio para explorar secciones, cortes y detalles técnicos. Proyectos que requieran la aplicación de estos conceptos en contextos de ingeniería reales.		6		12	
5	<b>Aplicaciones Prácticas y Proyectos:</b> Los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos en proyectos que simulan situaciones reales de ingeniería. Esta unidad fomenta la integración de habilidades y conocimientos previos en proyectos prácticos, mejorando la comprensión y habilidad en el dibujo de ingeniería.	Proyectos que requieran la aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones reales de ingeniería. Trabajo colaborativo y la resolución de problemas mediante el diseño y la revisión de proyectos.		8		16	
<b>Totales</b>				<b>32</b>			<b>64</b>
<b>Total</b>							<b>96</b>

\*Entiéndase por práctica las actividades académicas realizadas en espacios formativos, donde se contrastan los fundamentos teóricos y prácticos. \*\*Especificar la naturaleza de la práctica (Clínica, Pedagógica, Laboratorio, etc.)

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	<b>UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FORMACIÓN</b>					   	
	<b>MICRODISEÑO CURRICULAR</b>					<small>ISO 7784-1    SA-CERES 997526    OS-CER 997533</small>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>MI-FOR-FO-34</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>2</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2022</b>	<b>Página</b>	<b>7 de 8</b>

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



SC 7284-1

SA-CERES 167020

DS-CER 167103

## 8. Referencias bibliográficas

- Bertoline, G. R., Wiebe, E. N., Hartman, N. W., & Ross, W. A. (2016). **Dibujo en ingeniería y comunicación gráfica**
- Jensen, C., Helsel, J. D., & Short, D. R. (2004). **Dibujo y Diseño en Ingeniería.**
- Dix y Riley. Edit. Prentice may. 1999. **Descubre AutoCAD.**

## 9. Trazabilidad de la evaluación del microdiseño

Fecha de evaluación actualización y aprobación por el comité de currículo (número de acta)	Modificación	Justificación	Responsables
	Se definen resultados de aprendizaje	Se actualizan enfoque y temáticas en relación con los resultados de aprendizaje esperados	Curriculo de facultad

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.