



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR,
"JOSÉ MIGUEL CARRERA"

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: MÉTODOS GRÁFICOS		Sigla:	Fecha de aprobación		
Créditos UTFSM:	Prerrequisitos:	Examen:	Unidad Académica que la imparte.		
Créditos SCT: 5					
Horas Cátedra Semanal: 2	Horas Ayudantía Semanal:	Horas Laboratorio Semanal: 3	Semestre en que se dicta	Impar X	Par Ambos
Eje formativo: MANENIMIENTO OPERATIVO					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 150 horas					

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se analizarán los conocimientos fundamentales para la interpretación y elaboración de planos que permitan establecer una comunicación eficaz durante el ejercicio profesional. Además de elaborar y modelar planos de sistemas y componentes en dos y tres dimensiones con el uso óptimo de la distribución en proyectos virtuales tridimensionales, con el fin de desarrollar técnicas de estimación y medición, así como de la representación de piezas y modelos.

REQUISITOS DE ENTRADA

Uso básico de la ofimática.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

Diseñar soluciones mecánicas mediante uso de herramientas gráficas. (4.1)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SE ESPERAN LOGRAR EN ESTA ASIGNATURA

- RdA1. Aplica normas de dibujo a: trazado de líneas, formato, rotulado, dimensionado, escalas y seccionado.
- RdA2. Elabora planos de máquinas y croquis de piezas según normativa vigente.
- RdA3. Interpreta layout de plantas y piping identificando los elementos componentes de acuerdo a normativa vigente.
- RdA4. Define los conceptos empleados en CAD para dibujo en 2D y 3D de acuerdo con las normas ISO actuales y la obtención de dibujos o planos de elementos físicos.
- RdA5: Simula funcionamientos mecanismos creados en sistema diédrico y en isometría, con el fin de obtener una maqueta virtual de éstas.
- RdA6: Aplica el análisis de esfuerzos en los planos para dimensionamiento y el acotado.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

1. Introducción al dibujo técnico
 - 1.1. Análisis y definición del concepto de dibujo técnico
 - 1.2. Tipos de dibujos y el dibujo técnico mecánico.
2. Formas básicas de trazados geométricos
 - 2.1. Trazado de perpendulares, empalmes, paralelas, figuras geométricas
 - 2.2. Proyecciones del punto, línea, superficie y cuerpos en los planos
3. Normas básicas para la representación
 - 3.1. Tipos de líneas, formatos, rotulado, escalas usadas en dibujo
 - 3.2. Seccionado: tipos de corte, su representación y designación según normas
 - 3.3. Croquizado: campo de aplicación, técnicas para la elaboración de un croquis, croquizado de piezas mecánicas
4. Normas para el dimensionamiento
 - 4.1. Sistemas de acotado, normas generales sobre acotado
 - 4.2. Acotado de piezas simétricas y revolución. Acotado de radios y biseles



Decreto de Rectoría N° 043/2013
Enero 20, 2014. Página 1 de 3



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR
“JOSÉ MIGUEL CARRERA”

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

5. Representación de elementos mecánicos

- 5.1. Tipos de planos
- 5.2. Planos de conjunto, de despiece y de montaje

6. Simbología industrial

- 6.1. Tuberías, válvulas y bombas.
- 6.2. Instrumentación
- 6.3. Eléctrica
- 6.4. Obras civiles y construcción

7 Dominio del software actualizado 2D

- 7.1 Conceptos fundamentales de CAD y comandos básicos del software.
- 7.2 Generación de dibujos de partes y ensamblajes.
- 7.3 Técnicas de dimensionamiento.
- 7.4 Generación de vistas
- 7.5 Dibujos de Detalle

8 Dominio de software actualizado 3D

- 8.1. Conceptos fundamentales de diseño en 3D y comandos básicos del software.
- 8.2. Dibujo mediante sketches y generación de sólidos
- 8.3. Creación de piezas simétricas
- 8.4. Piezas a partir de sólidos de revolución
- 8.5. Refuerzos en material
- 8.6. Adición y sustracción de material
- 8.7. Operaciones especiales
- 8.8. Creación de detalles
- 8.9. Corrección de dibujos

9 Ensamblajes

- 9.1. Ensamble de piezas fijas
- 9.2. Ensamble de piezas móviles
- 9.3. Modificación de ensamblajes
- 9.4. Herramientas especiales de ensamblajes
- 9.5. Generación de videos.

10 Generación de planos de diseño y vistas

- 10.1. Drafting y manejo de herramientas de drafting
- 10.2. Exportación de dibujos de 3D a 2D
- 10.3. Manipulación de planos desde paquetes 3D

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Clases expositivas y demostrativas, con solución y análisis de problemas.
- Utilización de dispositivos didácticos de apoyo, mediante el uso de software CAD.
- Utilización de elementos audiovisuales.
- Prácticas de Laboratorios.

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA. (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1)

Requisitos de aprobación y calificación	Teoría: 3 certámenes con ponderación 20% Práctica: promedio de 16 actividades prácticas programadas con ponderación 40% Se aprueba con nota igual o superior a 55, tanto en teoría como en práctica. Nota de reprobación, será la calificación más baja obtenida en teoría o práctica.
---	---

Decreto de Rectoría N° 043/2014
Enero 20, 2014. Página 2 de 3





UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR
"JOSÉ MIGUEL CARRERA"

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none">Dominguez José. Manual de Autocad.Straneo y Consorti. El dibujo técnico mecánico. Ed. Montaner y Simon. 19990.Thomas E. French. Dibujo de Ingeniería. Edit. Mac.Graw-Hill. Tomos 1, 2, 3 y 4. 1970.Straneo S.L. y Consorti R. México. Unión Tipográfica. Ed. Hispano Argentina.Norma Chilena Dibujo Técnico. INN 1994Virasoro C. Interpretación de Planos. EUDEBAPezzano, P.A. Manual de Dibujo Técnico. Alsina.Spenccer, Henry Cecil – Dygdon, John Thomas Coaut – Novak, James E. Coaut. Dibujo Técnico. 2003Rayo, Andrés Esteban. Interpretación de Planos Técnicos-Mecánicos. Año 2002.
Complementaria u Opcional	

CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	1.5	18	27
Ayudantía/Ejercicios			
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller	2,25	18	40,5
Evaluaciones (certámenes, otros)			
Otras (Especificar)			
NO PRESENCIAL			
Ayudantía	2	16	32
Tareas obligatorias			
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	17	51
Otras (Reunión Profesor)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			150,5
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5



Decreto de Rectoría N° 043/2013
Enero 20, 2014. Página 3 de 3