



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: <b>MANDOS Y CONTROL DE MAQUINARIAS</b>		Sigla:	Fecha de aprobación			
Créditos UTFSM:	Prerrequisitos: <i>Cursado</i>	Examen:	Unidad Académica que la imparte			
Créditos SCT: 5	<b>MANTENIMIENTO NEUMÁTICO Y OLEOHIDRAULICO</b>					
Horas Cátedra Semanal: 2	Horas Ayudantía Semanal:	Horas Laboratorio Semanal: 2	Semestre en que se dicta	Impar X	Par	Ambos
Eje formativo: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO						
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 150 hrs.						

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

- Al finalizar la asignatura el alumno aplicara los principios de instalación y funcionamiento de los circuitos de mandos y control de aplicación en la industria en general,
- Identificara la simbología de los componentes en circuitos de mando y control, reconoce las características técnicas de los programadores lógicos (PLC) y es capaz de diagnosticar sus fallas, implementando acciones de mantenimiento. Puede programar PLC.

### REQUISITOS DE ENTRADA

- Conocimientos electromecánica
- Cursado "Mantenimiento Neumático y Oleo hidráulico"

### Contribución al perfil de egreso

- Implementar trabajos de monitoreo e inspección en equipos, asegurando su disponibilidad. (1.3)
- Analizar en forma sistemática el equipamiento y componentes a fin de dar las soluciones de acuerdo a los criterios funcionales operativos.(2.2)
- Diseñar soluciones de automatismos y control utilizando normas y software especializados. (4.2)
- Diseñar soluciones electroneumáticas o electrohidráulicas mediante el uso de normas y software. (4.5)

### Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.

- RdA1. Utiliza los conceptos de automatismos y elementos de mandos, regulación, señales y el control y uso para aplicaciones de automatismo
- RdA2. Utiliza los métodos de lógica de control on/off y continuo (análoga), en aplicaciones generales.
- RdA3. Realiza programación de PLC, mediante los métodos de programación lógica de control, utilizando software especializado
- RdA4. Simula sistemas de mandos y control utilizando diagramas eléctricos, diagramas de bloque y diagramas funcionales, de acuerdo a normas de programación.
- RdA5. Realiza aplicaciones de instrumentación industrial, lazos y algoritmos de control de acuerdo a normativa y metodologías industriales.
- RdA6. Diseña con software especializado, soluciones de mejoramiento en sistemas electroneumáticos y electrohidráulicos.

### CONTENIDOS TEMÁTICOS

- Introducción**
  - Conceptos de automatismo
  - Mando y regulación, señales, su control y uso
  - Lógica, conceptos de control on-off y continuo.
- Sistema de Mando**
  - Lógica de cableado
  - Sensores ON/OFF, reóstato, termostatorelé, contactores, botoneras, temporizadores.
  - Elementos de fuerza, actuadores, motores, motobombas.
  - Arranque estrella triángulo
  - Sistemas de control lenguajes (ladder, liste, etc.)
  - PLC, GRAFCET, sensores/transductores.



Decreto de Rectoría N° 043/2013  
Enero 20, 2014. Página 1 de 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR  
“JOSÉ MIGUEL CARRERA”

## UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

### 2.7. Automatismos

#### 3. Diseño de Sistemas de Mando y Control

- 3.1. Diagramas eléctricos, normas NEMA y DIN
- 3.2. Límites de carrera, sensores
- 3.3. Controladores lógicos programables
- 3.4. Programación por Ladder y por instrucciones
- 3.5. Uso de software de programación.

#### 4. Instrumentación

- 4.1. Control de presión
- 4.2. Control de flujo
- 4.3. Control de nivel
- 4.4. Control de temperatura

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Clases expositivas con apoyo multimedia
- Trabajo individuales y grupales en desarrollo de soluciones
- Diseño de sistemas que integren mandos y control de máquinas

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

Requisitos de aprobación y calificación	Teoría: 3 certámenes 20% cada uno. Práctica: Evaluaciones de actividades prácticas con informes 40%. Para aprobar la asignatura los alumnos deben aprobar independientemente la teoría y la práctica. Nota de reprobación, será la calificación más baja obtenida entre teoría o práctica.
---	---

### RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.

#### Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porras A. Autómatas Programables: Fundamentos, manejo, instalación y prácticas Edic. Mc Graw Hill. España. 1990</li><li>• Craig, John. J. Robótica. Edit. Pearson Educación. 2006.</li><li>• García Iglesias, José Manuel. Dispositivos Lógicos Programables (PLDs): Diseño prácticos de aplicaciones. Edit. Alfaomega. 2006.</li><li>• Balcells, J.H. Controladores Programables. Edic. Paraninfo. España</li></ul>
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manuales de Instrumentación.</li></ul>

### 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
<b>PRESENCIAL</b>			
Cátedra o Clases teóricas	1.5	18	27
Ayudantía/Ejercicios			
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller	1.5	18	27
Evaluaciones (certámenes, otros)			
Otras (Especificar)			
<b>NO PRESENCIAL</b>			
Ayudantía			
Tareas obligatorias	3	14	42
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	18	54
Otras (Especificar)			
<b>TOTAL (HORAS RELOJ)</b>			150
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5

Decreto de Rectoría N° 043/2013  
Enero 20, 2014. Página 2 de 2

