



# Planificaciones

6521 - Accionamientos

Docente responsable: PETRONI OSVALDO DARIO

## OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es la consolidación y ampliación de los conocimientos que el alumno trae de otras materias de la especialidad, completando esta base con temas específicos de la aplicación industrial de las máquinas eléctricas. El dictado técnico-práctico busca la aplicación de los conocimientos del alumno en el desarrollo de proyectos concretos para la selección del equipamiento más apropiado para resolver necesidades específicas de accionamiento eléctrico.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

Características mecánicas típicas de los mecanismos de producción y selección y aplicación del accionamiento eléctrico apropiado al régimen de trabajo del sistema.

## PROGRAMA SINTÉTICO

**PRINCIPIOS DE AUTOMACIÓN INDUSTRIAL:** Control de magnitudes físicas por medios eléctricos. Sistemas de mando. Reguladores. Fundamentos de automatización. Automatización con componentes electromecánicos y componentes estáticos. Esquemas circuitales: unifilares, funcionales y trifilares. Conformación de tableros de mando y retroaviso.

**ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS:** Características mecánicas y eléctricas de los motores de c.c. y de c.a.; regímenes de carga y de frenado; arranques y métodos de arranque; regulación de velocidad. Tipos de carga mecánica: de ventilación; de rozamientos; etc. Tipos de servicios: diagramas de carga; calentamiento; selección de motores. Normas. Placas de características y catálogos. Sistemas y esquemas de mando, maniobra, protección y regulación para motores sincrónicos, asíncrónicos y de corriente continua con excitación independiente y serie.

**ACCIONAMIENTOS ESPECIALES Y AMPLIFICADORES:** Sistemas especiales de accionamiento en c.c. y c.a. Sistemas Ward-Leonard. Aplicación de rectificadores en accionamientos controlados. Ejes eléctricos, selsyn. Amplificadores magnéticos y rotativos, amplidina, generadores sintonizados: campos de aplicación, características operativas. Sistemas de accionamiento a frecuencia variable.

**TRANSPORTE VERTICAL:** Estudio de la demanda. Elección de tipos de velocidad en función del nivel de tráfico. Número de paradas y recorridos. Elevadores y ascensores de simple y doble velocidad.

Características constructivas de los motores. Circuitos de maniobra, control y protección. Ascensores de c.c.

**Sistemas multivoltaje y de micronivelado. Puentes grúas. 5 – TRANSPORTE HORIZONTAL:** Estudio sobre motores aplicados a la tracción. Sistema de conexión y maniobra. Variación de velocidad, rendimiento. Cupla y potencia en las distintas etapas de funcionamiento de la tracción. Motores lineales. Normas para diseño y uso de motores de tracción. Sistemas manuales y automáticos, directos e indirectos, de control y maniobra para coches motores y locomotoras eléctricas.

## PROGRAMA ANALÍTICO

1- **PRINCIPIOS DE AUTOMACIÓN INDUSTRIAL:** Control de magnitudes físicas por medios eléctricos. Constitución de los sistemas de mando. Características funcionales de los reguladores. Fundamentos de automatización. Sistemas de automatización con componentes electromecánicos y empleando componentes estáticos. Esquemas circuitales: unifilares, funcionales y trifilares. Conformación de tableros de mando y retroaviso.

2 – **ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS:** Características mecánicas y eléctricas de los accionamientos: motores de c.c. y de c.a.; regímenes de carga y de frenado; arranques y métodos de arranque; regulación de velocidad. Tipos de carga mecánica: de ventilación; de rozamientos; etc. Tipos de servicios: diagramas de carga; calentamiento; selección de motores. Normas. Chapas de características y catálogos. Sistemas y esquemas de mando, maniobra, protección y regulación para motores sincrónicos, asíncrónicos y de corriente continua con excitación independiente y serie.

3 – **ACCIONAMIENTOS ESPECIALES Y AMPLIFICADORES:** Sistemas especiales de accionamiento en corriente continua y alterna. Sistemas Ward-Leonard. Aplicación de los equipos rectificadores a silicio en accionamientos controlados. Ejes eléctricos, selsyn. Amplificadores magnéticos y rotativos, amplidina, generadores sintonizados: campos de aplicación, características operativas. Sistemas de accionamiento a frecuencia variable.

4 – **TRANSPORTE VERTICAL:** Estudio de la demanda. Elección de tipos de velocidad en función del nivel de tráfico. Número de paradas y recorridos. Elevadores y ascensores de simple y doble velocidad.

Características constructivas de los motores. Circuitos de maniobra, control y protección. Ascensores de c.c. Sistemas multivoltaje y de micronivelado. Equipos de control y maniobra de puentes grúas.

5 – **TRANSPORTE HORIZONTAL:** Estudio sobre motores trifásicos a inducción y motores de c.c. aplicados a la

tracción de todas sus características operativas. Sistema de conexión y maniobra. Variación de velocidad, rendimiento. Cupla y potencia en las distintas etapas de funcionamiento vinculado a la cinemática y dinámica de la tracción. Motores lineales. Normas para diseño y uso de motores de tracción. Sistemas manuales y automáticos, directos e indirectos, de control y maniobra para coches motores y locomotoras eléctricas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

[1] Apuntes de Cátedra.

[2] Selección y aplicación de motores eléctricos – Orlando S. Lobosco y José Luiz P. C. Dias – Ed.: Siemens Aktiengesellschaft & Marcombo S.A. – © 1989.

[3] Normas IRAM 2010, e IEC 60617.

[4] Catálogos industriales de equipamiento eléctrico.

## **RÉGIMEN DE CURSADA**

### **Metodología de enseñanza**

Estudio previo individual del tema del día con apuntes preparados por la cátedra y los libros indicados en la bibliografía. Clases teóricas dedicadas a la clarificación y extensión de los temas.

Los Trabajos Prácticos serán encarados en clase y los problemas serán resueltos por los alumnos en forma grupal, para luego ser desarrollados en el pizarrón.

### **Modalidad de Evaluación Parcial**

A los fines de las evaluaciones la materia se divide en dos unidades de estudio. Se tomarán dos evaluaciones teórico-prácticas, una primera parcial, que abarcará la primera unidad de estudio y una segunda integradora. La primera evaluación parcial se podrá recuperar hasta un máximo de dos veces y la integradora hasta un máximo de tres veces. Todas las evaluaciones y recuperatorios serán por escrito, pudiendo complementarse con interrogatorios orales. Las evaluaciones integradoras serán tomadas en cualquiera de las fechas previstas a tal fin en el Calendario Académico Anual.

**CALENDARIO DE CLASES**

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Presentación del curso, de la modalidad de trabajo y del Reglamento.					
<2> 16/03 al 21/03	Esquemas circuitales de potencia y de comando.	Según T.P.1				[1] y [3]
<3> 23/03 al 28/03	Esquemas circuitales de potencia y de comando. Trabajo en clase.				04/04/2016	
<4> 30/03 al 04/04	Proyecto de sistemas de comando, alarma y señalización.	Según T.P.1			25/04/2016	[1] y [4]
<5> 06/04 al 11/04	Características mecánicas típicas de los accionamientos y de las cargas.	Según T.P.2			16/05/2016	[1] y [2]
<6> 13/04 al 18/04	Accionamientos eléctricos de c.c.	Según T.P.2			16/05/2016	[1] y [2]
<7> 20/04 al 25/04	Regímenes de arranque y frenado de los accionamientos de c.c.	Según T.P.2			16/05/2016	[1] y [2]
<8> 27/04 al 02/05	Accionamientos eléctricos de c.a.	Según T.P.3			06/06/2016	[1] y [2]
<9> 04/05 al 09/05	Regímenes de arranque de los accionamientos de c.a.	Según T.P.3			06/06/2016	[1] y [2]
<10> 11/05 al 16/05	Regímenes de frenado de los accionamientos de c.a.	Según T.P.3			06/06/2016	[1] y [2]
<11> 18/05 al 23/05	No se da clase teórica.			Primera evaluación parcial.		
<12> 25/05 al 30/05	Tipo de servicios de motores y regímenes variables de carga.					
<13> 01/06 al 06/06	Tipo de servicios de motores y regímenes variables de carga.	Según T.P.4			04/07/2016	[1] y [2]
<14> 08/06 al 13/06	Selección de motores para distintos regímenes de carga.	Según T.P.4			04/07/2016	[1], [2] y [4]
<15> 15/06 al 20/06	Accionamiento de compresores con motores sincrónicos.					[1] y [2]
<16> 22/06 al 27/06	Feriado nacional.					

## CALENDARIO DE EVALUACIONES

### Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	11	16/05	19:00	A definir
2º	13	31/05	19:00	A definir
3º	15	14/06	19:00	A definir
4º				
Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial				
Evaluación teórico práctica sobre los temas correspondientes a los desarrollados en los TP N°1 y N°2.				
Otras observaciones				
Las evaluaciones se realizarán con la modalidad "a libro abierto".				