

Máquinas e Instalaciones Eléctricas

Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Ingeniería Química		
Asignatura:	Máquinas e Instalaciones Eléctricas		
Carrera:	Ingeniería Química (Ord. N° 1875)		
Nivel de la carrera	Quinto Año	Duración	Anual
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Cantidad de comisiones:	1 (una)		
Carga horaria presencial semanal:	1,50 h reloj	Carga Horaria total:	48 h reloj
Carga horaria no presencial semanal	-	% horas no presenciales	-

Contenidos mínimos de acuerdo con los Diseños Curriculares.

- Electrotecnia.
- Introducción a elementos de máquina.
- Fundamentos y criterios de selección de máquinas eléctricas y elementos complementarios.
- Instalaciones eléctricas y sistemas de protección.

Contenidos mínimos de acuerdo con el Diseño Curricular.

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: ELECTROTECNIA.

Valores fundamentales de una corriente alterna. Comportamiento de resistencias, bobinas y capacitores en circuitos de corriente alterna. La ley de Ohm generalizada, impedancia. Potencia activa, reactiva y aparente, factor de potencia, Circuitos trifásicos, ventaja de la operación trifásica, sistema equilibrado. Relación de tensiones. La conexión estrella. La conexión triángulo. Potencia en circuitos trifásicos. Errores de medida. Medición de tensión, corriente, potencia. Instrumentos eléctricos de medición para corriente continua y corriente alterna. Instrumentos analógicos y digitales: principios de funcionamiento, usos, ventajas y desventajas, errores.

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: MÁQUINAS ELÉCTRICAS

Transformador monofásico. Principio de funcionamiento. Relaciones fundamentales. Transformador trifásico. Principio de funcionamiento. Aspectos constructivos. Autotransformador. Principio de funcionamiento. Usos. Ventajas y desventajas. Protecciones y mantenimiento de los transformadores trifásicos de uso industrial. Motores asincrónicos trifásicos. Principio de funcionamiento. Características constructivas. Métodos de arranque. Variación velocidad



Ing. Mario Daniel FLORES
Director Dto. Ing. Química

mediante variación de frecuencia primaria. Máquinas de corriente continua. Principio de funcionamiento. Características constructivas. Tipos de excitación. Características de funcionamiento. Mantenimiento de las máquinas eléctricas.

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: COMPORTAMIENTO Y SELECCIÓN DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS

Pérdidas eléctricas, magnéticas y mecánicas. Temperatura límite, valores nominales de servicio. Calentamiento del local. La máquina accionada, características de funcionamiento, criterios básicos de selección e instalación. Formas constructivas. Grados de protección IP. Selección desde catálogos comerciales.

UNIDAD TEMÁTICA N° 4: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Elementos de protección, maniobra y transmisión. Generalidades, criterios de clasificación y aspectos constructivos de seccionadores, seccionadores bajo carga, interruptores, fusibles, contactores, guardamotors, protectores diferenciales. Cables. Peligrosidad de la corriente eléctrica. Protección de puesta a tierra, finalidad, normas. Pararrayos. Condiciones de seguridad en las maniobras. Diagramas unifilares. Circuitos de fuerza motriz, comando, señalización e iluminación. Instalaciones eléctricas en ambientes especiales (húmedos, corrosivos y explosivos).

TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO

- Trabajo Práctico de Laboratorio N° 1: Reconocimiento del Laboratorio y su Equipamiento.
- Trabajo Práctico de Laboratorio N° 2: Transformadores.
- Trabajo Práctico de Laboratorio N° 3: Instalaciones Eléctricas.

Referencias bibliográficas

Recomendada

Sobrevila, M., Farina, A. (2013). *Instalaciones Eléctricas*. Alsina.

Charles, A., Sadiku, M. (2013). *Fundamentos de Circuitos Eléctricos*. McGraw Hill.

Chapman, S. (2012). *Máquinas Eléctricas*. McGraw Hill.

Melconian, S. (2012). *Elementos de Máquinas*. Erica.

Hayt, W. H., Kemmerly, J. E., Durbin, S. M. (2011). *Análisis de circuitos en ingeniería* (7ª Ed.), McGraw Hill.

Lobosco, O. (1990). *Selección y Aplicación de Motores Eléctricos*. Marcombo.

Seveke, R., Lonkin, A. (1984). *Principios de Electrotecnia*. Grupo Editor Bs. As.



Ing. Mario Daniel FLORES
Director Dto. Ing. Química