Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Mineria
Area: Mineria

(Programa del año 2021)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 20/08/2021 12:30:13)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELECTROTECNIA	ING.EN MINAS	6/15	2021	2° cuatrimestre
ELECTROTECNIA	TEC.PROC.MINER.	11/13	2021	2° cuatrimestre
ELECTROTECNIA	T.UNIV.EXP.MIN.	14/13	2021	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
REZZANO, HUGO MARIO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CHIERA, JOSE NILSE	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
4 Hs	2 Hs	1 Hs	1 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
23/08/2021	26/11/2021	15	60

IV - Fundamentación

El curso de Electrotecnia es considerado hoy en día como un tema complementario en la formación profesional de todo ingeniero y está orientado a que el estudiante reconozca en forma global los tipos de circuitos, máquinas e instalaciones con las que se va a encontrar en su desempeño profesional.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Lograr que el alumno comprenda los conceptos fundamentales de la electrotecnia, sus principios y aplicaciones.
Lograr que el alumno aprenda como funcionan las máquinas eléctricas de distinto tipo, y como son las instalaciones complementarias que rodean a dichas máquinas.
Lograr que el alumno adquiera un lenguaje técnico apropiado para relacionarse con los especialistas del tema a fin de poder especificar necesidades en sus tareas industriales.
Que los alumnos adquieren un entrenamiento práctico en la utilización de instrumentos de medición eléctrica y logren hacer conexiones básicas en motores y dispositivos eléctricos.

VI - Contenidos

Unidad 1 Fundamentos de Electrotecnia

Sistemas de unidades de medición. Unidades fundamentales y derivadas. Sistema internacional SI. Unidades eléctricas

y magnéticas. Corriente Continua y Corriente Alterna, ppios, circuitos y planteo de problemas. Circuitos monofasicos y trifasicos. Resolucion de problemas

Unidad 2 Instrumentos de medición

Instrumentos analógicos. Medidores de bobina móvil. Principio de funcionamiento. Extensión de escalas. Efecto de la temperatura. Sensibilidad. Medidas en ca. Utilización como óhmetro. Multímetro de bobina móvil. Medidor de hierro móvil. Principio de funcionamiento. Extensión de escalas. Medidores electrostáticos. Electrodinamómetro. Medidores digitales. Voltímetro digital. Conversión analógico-digital. Prestaciones de los voltímetros y multímetros digitales. instrumentos de vibración.

Unidad 3 Mediciones eléctricas

Medida de resistencias. Método de amperímetro y voltímetro. Método del puente de Wheatstone. Medida de intensidad. Medida de tensión. Medida de potencia en cc. Medida de potencia activa en corriente alterna trifásica. Medida del factor de potencia. Medida de aislamiento de una instalación. Medida de la resistencia de puesta a tierra.

Unidad 4 Transformadores

Transformadores. Tipos constructivos. Principio de funcionamiento. Fuerzas electromotrices en un transformador. Relaciones fundamentales de un transformador. Placa característica de los transformadores. Ensayo en vacío y cortocircuito Caída de tensión en un transformador. Corriente de cortocircuito. Dispositivos de regulación de tensión. Rendimiento de un transformador. Transformadores trifásicos. Grupos de conexión. Relaciones de un transformador trifásico ideal. Conexión en paralelo de transformadores. Autotransformadores. Transformadores de medida de intensidad y tensión.

Unidad 5 Motores Eléctricos de corriente continua

Clasificación de los motores eléctricos. Generadores de corriente continua. Principio de funcionamiento. Tipos de excitación. Curvas características. Regulación de tensión. Acoplamiento de generadores. Motores de corriente continua. Principio de funcionamiento. Tensión aplicada al motor. Potencia del motor. Pérdidas. Sistemas de arranque. Regulación de velocidad. Curvas características. Motores de corriente continua sin escobillas. Motores de imán permanente.

Unidad 6 Motores eléctricos de corriente alterna

Máquinas sincrónicas. Producción de un sistema trifásico. Regulación de la tensión en el alternador sincrónico. Diagrama vectorial y circuito equivalente por fase. Tipos de excitación. Acoplamiento en paralelo. Motor sincrónico. Ventajas del motor sincrónico. Curvas características. Máquinas asincrónicas. Constitución de un motor asincrónico trifásico. Principio de funcionamiento. Deslizamiento. Balance de potencia. Momento de rotación y característica mecánica. Arranque de un motor trifásico. Regulación de velocidad. Motor monofásico asincrónico. Tipos de conexión.

Unidad 7 Instalaciones eléctricas de baja tensión

Diagrama general de una distribución de energía eléctrica. Tablero principal, seccional y sectorial. Canalizaciones: distintos tipos. Aparatos de mando y Protección: contactores, relés, temporizadores, interruptores, fusibles. Puesta a tierra de equipos e instalaciones. Instalaciones en lugares húmedos y explosivos. Método de calculo de instalación eléctrica industrial conductores, canalizaciones, protecciones y tableros.

Unidad 8 Luminotecnia

Tipos de lámparas. Magnitudes luminosas y unidades. Cálculo de alumbrado interior . Cálculo de alumbrado exteriorpor el método del flujo luminoso.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos serán 8:
1. Cinco trabajos prácticos serán los cuestionarios y resolución de problemas que se corresponden con las unidades temáticas.
2. Tres trabajos prácticos serán de Mediciones Básicas en CC y CA, Mediciones de Potencias y Corrección del Factor de Potencia, y Calculo y Medición de alumbrado interior.

VIII - Regimen de Aprobación

Los trabajos prácticos serán 8:
1. Cinco trabajos prácticos serán los cuestionarios y resolución de problemas que se corresponden con las unidades temáticas.
2. Tres trabajos prácticos serán de Mediciones Básicas en CC y CA, Mediciones de Potencias y Corrección del Factor de Potencia, y Calculo y Medición de alumbrado interior.

IX - Bibliografía Básica

[1] Electrotecnia. José García, Trasancos. Ed. Paraninfo. 2006
[2] Tratado de Electricidad, Francisco L. Singer. Ed. Neotecnica. Tomo 1
[3] Tratado de Electricidad, Francisco L. Singer. Ed. Neotecnica. Tomo 2
[4] Selección y aplicaciones de motores eléctricos, Siemens, Ed. Marcombo 1989.
[5] ELECTROTECNIA EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROTECNICAS ISBN 8428325103 Autor ALCALDE SAN MIGUEL PABLO Editorial PARANINFO Idioma Españo

X - Bibliografia Complementaria

[1] Electrical Engineering Handbook, Siemens, Ed. John Wiley & Sons Limited. 1985
[2] Electrical Installations Handbook, Siemens, Ed. John Wiley & Sons. 1987, Tomo 1
[3] Electrical Installations Handbook, Siemens, Ed. John Wiley & Sons. 1987, Tomo 2
[4] Instalaciones Electromecánicas, Cabré, Ed. Cesarini Hnos.
[5] Basic Electrical Theory and Practice, Siemens, Ed. Heyden 1980.

XI - Resumen de Objetivos

Lograr que el alumno comprenda los conceptos fundamentales de la electrotecnia, sus principios y aplicaciones.
Lograr que el alumno aprenda como funcionan las máquinas eléctricas de distinto tipo, y como son las instalaciones complementarias que rodean a dichas máquinas.
Lograr que el alumno adquiera un lenguaje técnico apropiado para relacionarse con los especialistas del tema a fin de poder especificar necesidades en sus tareas industriales.
Que los alumnos adquieren un entrenamiento práctico en la utilización de instrumentos de medición y logren hacer

conexiones básicas en motores eléctricos.

XII - Resumen del Programa

Corriente Continua. Corriente Alterna. Mediciones Eléctricas. Transformadores. Máquina de CC. Máquinas de CA. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Luminotecnia.

XIII - Imprevistos

No se preveen imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	