Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2024)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Mineria
Area: Mineria

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELECTROTECNIA	TEC. UNIV. EN MINERÍA	004/20-CD	2024	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CHIERA, JOSE NILSE	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
PEÑEÑORY, CARLOS ROBERTO	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
3 Hs	Hs	Hs	1 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2024	21/06/2024	15	60

IV - Fundamentación

Lograr que los alumnos comprendan los conceptos fundamentales de la electrotecnia, sus principios y aplicaciones.
Lograr que el estudiante aprenda los principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas de distinto tipo y como y cuáles son las instalaciones necesarias que complementan energéticamente a dichas máquinas.
Lograr que el estudiante adquiera un lenguaje técnico apropiado para relacionarse con los especialistas del tema a fin de poder especificar necesidades en sus tareas industriales.
Lograr que los estudiantes adquieran un entrenamiento práctico en la utilización de instrumentos de medición eléctrica, alcancen competencias en conexiones de instalaciones eléctricas en infraestructuras edilicias, conexionados de motores y diseños elementales de dispositivos de potencia y comandos eléctricos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Lograr que los alumnos comprendan los conceptos fundamentales de la electrotecnia, sus principios y aplicaciones.
Lograr que el estudiante aprenda los principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas de distinto tipo y como y cuáles son las instalaciones necesarias que complementan energéticamente a dichas máquinas.
Lograr que el estudiante adquiera un lenguaje técnico apropiado para relacionarse con los especialistas del tema a fin de poder especificar necesidades en sus tareas industriales.
Lograr que los estudiantes adquieran un entrenamiento práctico en la utilización de instrumentos de medición eléctrica, alcancen competencias en conexiones de instalaciones eléctricas en infraestructuras edilicias, conexionados de motores y diseños elementales de dispositivos de potencia y comandos eléctricos.

VI - Contenidos

Unidad nº 1 - Electrometría, fundamentos. Sistemas de unidades de medición. Unidades fundamentales y derivadas. Sistema internacional SI. Otros sistemas de unidades. Unidades eléctricas y magnéticas. Exactitud y precisión de una medida eléctrica. Cifras significativas. Tipo de errores.

Unidad nº 2 - Electrometría, instrumentos de medición. Instrumentos analógicos. Medidores de bobina móvil. Principio de funcionamiento. Extensión de escalas. Medidores electrostáticos. Medidores digitales. Voltímetro digital. Conversión analógico-digital. Prestaciones de los voltímetros y multímetros digitales. Efecto de la temperatura. Sensibilidad.

Unidad nº3 - Electrometría, mediciones eléctricas. Medida de resistencias. Método de amperímetro y voltímetro. Medida de intensidad. Medida de tensión. Medida de potencia en c.c. 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 nº 4 – Transformadores. Tipos constructivos. Principio de funcionamiento. Fuerzas electromotrices en un transformador. Relaciones fundamentales de un transformador. Placa característica de los transformadores. Caída de tensión en un transformador. Dispositivos de regulación de tensión. Rendimiento de un transformador. Transformadores trifásicos. Autotransformadores. Transformadores de medida de intensidad y tensión.

Unidad nº 5- Motores Eléctricos de corriente continua. Clasificación de los motores eléctricos. Generadores de corriente continua. Principio de funcionamiento. Tipos de excitación. Curvas características. Acoplamiento de generadores. Motores de corriente continua. Principio de funcionamiento. Tensión aplicada al motor. Potencia del motor. Pérdidas.

Unidad nº 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. Arranque de un motor trifásico. Tipos de conexión.

Unidad nº 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 cálculo de instalación eléctrica industrial, conductores, canalizaciones, protecciones y tableros.

Unidad nº 8 - Luminotecnia. Tipos de lámparas. Magnitudes luminosas y unidades. Cálculo básico de alumbrado interior y exterior.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos serán 7:

1. Cuatro trabajos prácticos serán los cuestionarios y resolución de problemas que se corresponden con las unidades temáticas.
2. Un trabajo práctico se corresponde con una actividad de investigación sobre un tema a elección de interés del alumno, conexo al curso y vinculados con la industria minera.
3. Dos trabajos prácticos serán de laboratorio. Divisor de tensión en corriente continua, medición de potencia en corriente alterna y operación y control de un motor trifásico de inducción.

Todos los trabajos prácticos serán aprobados o no sobre la base del informe presentado por los alumnos y la calificación se encuadrará en los términos fijados para la regularidad.

VIII - Regimen de Aprobación

Para obtener la calificación de regular los estudiantes deberán aprobar la totalidad de los trabajos prácticos de laboratorio asistiendo al 100% de ellos y presentando un informe individual.

Aprobar dos parciales y/o sus respectivos recuperatorios que incluirán los temas teóricos desarrollados en las clases teóricas y los prácticos vistos hasta la fecha del mismo y problemas similares a los dados en la práctica de aula.

Si las notas alcanzadas en las diferentes instancias de evaluación superan el 70% del puntaje máximo asignado, el alumno promocionara la materia, en su defecto adquirirá condición de regular y deberá rendir el examen final respectivo

RÉGIMEN PARA ESTUDIANTES LIBRES
Los estudiantes en condición de libres que deseen aprobar el curso de Electrotecnia deberán rendir por escrito un examen con problemas y preguntas de las prácticas de aula. El puntaje de aprobación será en este caso del 75% del total. Una vez que ha sido aprobado este examen se pasará al desarrollo de algún práctico de laboratorio. Una vez finalizada la experiencia de laboratorio satisfactoriamente se procederá a la evaluación de los conceptos teóricos, la cual consistirá en el desarrollo de todos los temas que el jurado crea conveniente pedir. Entendida la evaluación satisfactoria se dará por aprobada la asignatura.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Electrotecnia. José García, Trasancos. Editorial Paraninfo. 2001.
[2] [2] Electrotecnia. Curso Elemental. Heinrich Hübscher. Editorial Rererté S.A. 1991.
[3] [3] Tratado de Electricidad, Francisco L. Singer. Ed. Neotecnica. Tomo 1
[4] [4] Apuntes de cátedra.
[5] [5] Selección y aplicaciones de motores eléctricos, Siemens, Ed. Marcombo 1989.

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] Instalaciones Electromecánicas, Cabré, Ed. Cesarini Hnos.

XI - Resumen de Objetivos

Lograr que los estudiantes adquieran un entrenamiento práctico en la utilización de instrumentos de medición eléctrica, alcancen competencias en conexiones de instalaciones eléctricas en infraestructuras edilicias, conexionados de motores y diseños elementales de dispositivos de potencia y comandos 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

En caso de existir imprevistos en el dictado de la materia, los temas no dictados oportunamente serán recuperados en horarios a convenir con los/las estudiantes

XIV - Otros