



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

PLANIFICACIÓN ANUAL 2015
Ciclo Superior Secundario

ESPACIO CURRICULAR: ELECTROTECNIA II

DOCENTE: Ing. BENITEZ MARCELO ANDRES

**ESPECIALIDAD: TECNICO EN EQUIPOS E INSTALACIONES
ELECTROMECHANICAS**

CURSO: 5^{to} DIVISION: “A”

HORAS SEMANALES: 4

FUNDAMENTACION

La presentación de contenidos de la cátedra se abordará fundamentalmente aplicando el método constructivista, con breves intervenciones del método conductista a través de la técnica expositiva, para la presentación de los nuevos conceptos y repaso de los conocimientos previos.

Presentar al alumno la importancia que tiene en el ámbito industrial, la aplicación del conocimiento de las leyes y principios que rigen la electrotecnia.

Enfatizar en la necesidad que tiene el técnico electromecánico de manejar con amplio conocimiento los conceptos de la electrotecnia, conocimientos en lo referente a las buenas prácticas de ejecución instalaciones eléctricas, determinar su correcto funcionamiento, su fiabilidad, y economía de funcionamiento.

Poner hincapié en la revisión y el estudio de las Normas A.E.A para la ejecución de obras eléctricas, en todos los ámbitos de incumbencia tanto en baja tensión como en alta tensión, de la república Argentina.

OBJETIVOS

Los aprendizajes que deberán lograr los alumnos al concluir con el período lectivo comprende los siguientes puntos:

- Reconocer la importancia que tiene la aplicación en la industria de la electrotecnia.
- Conocer los métodos de generación, explotación, operación y montaje de instalación de sistemas de corriente continua.
- Conocer los métodos de generación, explotación, operación y montaje de instalación de sistemas de corriente alterna.
- Aplicar criterio propio frente a los desperfectos y reparaciones de los sistemas eléctricos.
- Reconocer la importancia del estudio continuo y capacitación en lo que a tecnología eléctrica se refiere.



CONTENIDOS

CONTENIDOS CONCEPTUALES: **distribución de unidades didácticas**

UNIDAD I

- Repaso de resolución de ejercicios de agrupamiento de resistencias. Serie y paralelo.
- Repaso de resolución de circuitos de corriente continua, aplicando la ley de Ohm.
- repaso de resolución de ejercicios aplicando las leyes de Kirchhoff.
- Presentación de resolución de circuitos por método de corrientes de malla.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD II

- Acoplamiento de generadores.
- Potencia desarrollada en los generadores y receptores.
- Los efectos térmicos de la corriente eléctrica.
- Calefacción eléctrica.
- El costo de la energía eléctrica.
- Introducción a las Normas A.E.A, IRAM.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD III

- Generación de corriente alterna.
- Valores fundamentales de la corriente alterna.
- Repaso de números complejos.
- Repaso de operaciones elementales con números complejos. Ejercicios de repaso.
- Presentación del método vectorial y simbólico.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD IV

- Los circuitos de CA, con resistencias solamente.
- Los circuitos de CA, con autoinducción solamente.
- Los circuitos de CA, con capacitores solamente.
- Ley de ohm generalizada. Concepto de impedancia.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD V

- Agrupamiento de impedancias en serie.
- Circuitos con resistencia y autoinducción (R-L).
- Circuitos con resistencias y capacidades, (R-C).
- Circuitos con autoinducción y capacidades, (L-C).
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.



UNIDAD VI

- Conceptos de admitancia.
- Agrupamiento de impedancias en paralelo.
- Presentación del teorema de Kennely - Steinmetz.
- Impedancia interna de un generador de CA.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD VII

- Potencia instantánea y potencia activa.
- Potencia reactiva y aparente.
- Triángulo de potencias.
- Factor de potencia.
- Corrección del factor de potencia.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD VIII

- Generación de corrientes polifásicas.
- Conceptos de los sistemas perfectos.
- Relación de tensiones en los sistemas perfectos.
- Conexión en estrella equilibrada.
- Conexión en triángulo equilibrada.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD IX

- Concepto de cargas desequilibradas.
- Conexión estrella desequilibrada con neutro.
- Conexión estrella desequilibrada sin neutro.
- Conexión triángulo desequilibrado.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD X

- Potencia de los circuitos trifásicos.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.



CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Desarrollar la habilidad de reconocer la aplicación de los usos racionales de la energía eléctrica.
- Reconocer la importancia de la aplicación de los conceptos de electrotecnia.
- Reconocerse con la habilidad para encarar nuevos desafíos aplicando los conocimientos incorporados.
- Promover el desarrollo de actividades en grupos de trabajo.
- Desarrollar el sentido del compromiso y responsabilidad en la ejecución de los trabajos.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Incorporar el uso del criterio técnico, en la solución de problemas relacionados con la electrotecnia.
- Interpretación de problemas relacionados con la electrotecnia, proponer soluciones.
- Utilización de las herramientas de cálculo, calculadora, tablas de materiales.
- Proponer ideas de aplicación para optimizar circuitos de instalaciones existentes. – Incorporar el hábito de la consulta constante a las reglamentaciones vigentes, Normas de materiales IRAM, Normas A.E.A.-
- Actitud responsable en la ejecución de trabajos.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

- Técnica expositiva de conceptos nuevos.
- Resolución de ejercicios de ejemplos de aplicación de conceptos.
- Formulación de interrogantes con referencia al uso y aplicación de las distintas áreas de electrotecnia.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.
- Manejo de herramientas de cálculo, calculadoras, programas de cálculo.
- Desarrollo individual de trabajos prácticos.



EVALUACIÓN

Evaluación inicial:

Investigar el grado de los conocimientos previos adquiridos, en lo que se refiere a los conceptos de la electrotecnia.

Indagar sobre los conocimientos previos adquiridos con respecto a la resolución de problemas con calculadora.

Evaluación formativa:

Presentación de trabajos prácticos individuales..

Indagación del método, uso y aplicación de herramientas aplicadas en la resolución de los ejercicios de aplicación de conceptos.

Evaluación sumativa:

Examen escrito, de carácter individual.

Exposición individual de trabajos prácticos

CRITERIOS DE EVALUACION

- Comprensión de la importancia de la aplicación de la electrotecnia en la industria.
- Reconocimiento de las áreas que comprende la electrotecnia.
- Interpretación del correcto modo de funcionamiento de los sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos.
- Aplicación correcta de los métodos y herramientas de cálculo.
- Observación del cumplimiento de las distintas Normas para la puesta en marcha de instalaciones eléctricas.
- Utilización de vocabulario específico en relación a los conceptos de la electrotecnia.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Examen escrito, de carácter individual.
- Carpetas de trabajos prácticos.
- Diálogo.



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

RECURSOS

- Pizarra.
- Herramientas de cálculo, calculadoras, programas de cálculo

BIBLIOGRAFÍA

- Sobrevila Marcelo A, Circuitos Eléctricos y Magnéticos, editorial Marymar, 1976.
- Erico Spinadel, Circuitos Eléctricos y Magnéticos, editorial Nueva Librería, 1982.
- Circuitos Eléctricos teoría y problemas, Joseph A. Edminister, editorial Mc Graw Hill, 1970.
- Electro Sector, Revistas de actualidad, editorial AMI, 2014, 2015.

Firma de los profesores:



Escuela Provincial de Educación Técnica Nº 1 " UNESCO "

Programa Anual 2015

Ciclo Superior Secundario

ESPACIO CURRICULAR: ELECTROTECNIA II

**ESPECIALIDAD: TECNICO EN EQUIPOS E INSTALACIONES
ELECTROMECHANICAS**

CURSO: 5^{to} DIVISION: "A"

Profesor: Ing. BENITEZ MARCELO ANDRES

Contenidos Conceptuales a Desarrollar:

UNIDAD I

- Repaso de resolución de ejercicios de agrupamiento de resistencias. Serie y paralelo.
- Repaso de resolución de circuitos de corriente continua, aplicando la ley de Ohm.
- repaso de resolución de ejercicios aplicando las leyes de Kirchhoff.
- Presentación de resolución de circuitos por método de corrientes de malla.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD II

- Acoplamiento de generadores.
- Potencia desarrollada en los generadores y receptores.
- Los efectos térmicos de la corriente eléctrica.
- Calefacción eléctrica.
- El costo de la energía eléctrica.
- Introducción a las Normas A.E.A, IRAM.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD III

- Generación de corriente alterna.
- Valores fundamentales de la corriente alterna.
- Repaso de números complejos.
- Repaso de operaciones elementales con números complejos. Ejercicios de repaso.
- Presentación del método vectorial y simbólico.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.



UNIDAD IV

- Los circuitos de CA, con resistencias solamente.
- Los circuitos de CA, con autoinducción solamente.
- Los circuitos de CA, con capacitores solamente.
- Ley de ohm generalizada. Concepto de impedancia.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD V

- Agrupamiento de impedancias en serie.
- Circuitos con resistencia y autoinducción (R-L).
- Circuitos con resistencias y capacidades, (R-C).
- Circuitos con autoinducción y capacidades, (L-C).
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD VI

- Conceptos de admitancia.
- Agrupamiento de impedancias en paralelo.
- Presentación del teorema de Kennely - Steinmetz.
- Impedancia interna de un generador de CA.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD VII

- Potencia instantánea y potencia activa.
- Potencia reactiva y aparente.
- Triángulo de potencias.
- Factor de potencia.
- Corrección del factor de potencia.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD VIII

- Generación de corrientes polifásicas.
- Conceptos de los sistemas perfectos.
- Relación de tensiones en los sistemas perfectos.
- Conexión en estrella equilibrada.
- Conexión en estrella equilibrada.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD IX

- Concepto de cargas desequilibradas.
- Conexión estrella desequilibrada con neutro.
- Conexión estrella desequilibrada sin neutro.
- Conexión triángulo desequilibrado.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.

UNIDAD X

- Potencia de los circuitos trifásicos.
- Resolución de ejercicios de aplicación de conceptos.



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

Bibliografía:

- Sobrevila Marcelo A, Circuitos Eléctricos y Magnéticos, editorial Marymar, 1976.
- Erico Spinadel, Circuitos Eléctricos y Magnéticos, editorial Nueva Librería, 1982.
- Circuitos Eléctricos teoría y problemas, Joseph A. Edminister, editorial Mc Graw Hill, 1970.
- Electro Sector, Revistas de actualidad, editorial AMI, 2014, 2015.

Criterios de Evaluación:

Comprensión de la importancia de la aplicación de la electrotecnia en la industria.

- Reconocimiento de las áreas que comprende la electrotecnia.
- Interpretación del correcto modo de funcionamiento de los sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos.
- Aplicación correcta de los métodos y herramientas de cálculo.
- Observación del cumplimiento de las distintas Normas para la puesta en marcha de instalaciones eléctricas.
- Utilización de vocabulario específico en relación a los conceptos de la electrotecnia.