



Universidad Nacional de Córdoba  
Facultad de Ciencias, Exactas, Físicas y Naturales  
República Argentina

Hoja de

Programa de:

## Electrotecnia y Máquinas Eléctricas

Código:

Carrera: *Técnico Mecánico Electricista Universitario*  
Escuela: *Ingeniería Mecánica Electricista*  
Departamento: *Electrotecnia*  
*Obligatoria*

Plan: 296-97  
Carga Horaria: 24

Puntos:  
Hs. Semanales: 6  
Año: 1°

## Objetivos:

Tiene por finalidad que el alumno adquiera los conocimientos generales de electricidad y de las máquinas eléctricas en lo relativo a su constitución y funcionamiento.

## Programa Sintético (Títulos del Analítico)

- 1 *Parámetros Eléctricos.*
- 2 *Circuitos de corriente continua.*
- 3 *Circuitos de corriente alterna.*
- 4 *Circuitos polifásicos.*
- 5 *Sistemas electromagnéticos.*
- 6 *Bobina con núcleo de hierro.*
- 7 *Transformadores.*
- 8 *Motores de Corriente continua y alterna.*

Programa Analítico de foja: a foja:

Programa Combinado de Examen (si corresponde) de foja: a foja:

Bibliografía de foja: a foja:

Correlativas Obligatorias: *Matemática (CN)*

Correlativas Aconsejadas:

Rige: 1997

Aprobado H.C.D.; Res.:

Modificado/Anulado/Sust. H.C.D. Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:

Carrera: TECNICO MECANICO ELECTRICISTA UNIVERSITARIO

Materia: ELECTROTECNIA Y MAQUINAS ELECTRICAS

### PROGRAMA ANALITICO

#### BOLILLA N° 1:

Electricidad, el electron, el ion. Corriente. Tensión. Resistencia. Magnitudes eléctricas. Leyes fundamentales de corriente continua. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff.

Cálculo de circuitos de corriente continua. Resistencia equivalente. Transformación estrella, triángulo, conexión de generadores. Ley de superposición. Divisor de tensión. Medida de la resistencia con amperímetro y voltímetro. Trabajo y potencia eléctrica.

#### BOLILLA N° 2:

Campo magnético. Magnitudes del campo magnético. unidades. Cálculo de campo magnético en sustancias no ferromagnéticas. Materiales ferromagnéticos. Cálculo de campo magnético en sustancias ferromagnéticas. Inducción electromagnética. Corrientes inducidas. Ley de Faraday. Ley de inducción (ley de Lenz). Corrientes parásitas. Autoinducción. Mutua inducción. Cálculo de inductividad. Procesos de conexión y desconexión de inductividades.

#### BOLILLA N° 3:

Campo eléctrico. Escencia del campo eléctrico. Densidad y flujo de desplazamiento. Capacidad. Conexión de capacidades. Dieléctricos mixtos. Capacidad de un circuito de corriente. Proceso de carga y descarga. Energía de un campo eléctrico. Analogía de campo eléctrico y campo magnético.

#### BOLILLA N° 4:

Corriente alterna sinusoidal. Formación de una tensión alterna sinusoidal. Magnitudes. Representación vectorial de magnitudes alternas. Valores instantaneos de la C.A, Valor medio de la C.A. Valor eficaz de la C.A.

#### BOLILLA N° 5:

Cálculo de circuitos de corriente alterna, resistencia ohmica en un circuito de C.A., resistencia inductiva en un circuito de C.A., capacidad de un circuito de C.A.. Conexión en serie de resistencias, conexión en paralelo de resistencia, conexión mixta de resistencia.

Diagramas vectoriales.

#### BOLILLA N° 6:

Resonancia. conexión R, L, C, conexión serie y paralelo. Resistencia técnica, inductancia técnica, capacidad técnica. Potencia en corriente alterna. Potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente.

#### BOLILLA N° 7:

Generación de la corriente alterna trifásica. Circuito de interconexión, conexión triángulo, conexión estrella. Diagramas vectoriales. Potencia de los circuitos trifásicos. Medida de la potencia para cargas simétricas. Sistema trifásico asimétrico. Asimetría de primer orden. Asimetría de segundo orden.

#### BOLILLA N° 8:

Circuitos magnéticos. Solenoide con núcleo de hierro. Trabajo de histéresis. Pérdidas por corrientes de Foucault. Forma de onda de la corriente. Circuito equivalente.

#### BOLILLA N° 9:

Transformador. Transformador ideal. Dispersión. Pérdidas. diagrama vectorial. Ecuaciones de equilibrio. Circuito equivalente. Corriente primaria. Rendimiento.

#### BOLILLA N° 10:

Máquina de corriente continua. Generación de una corriente continua. Características constructivas. Reacción del inducido. Conmutación. Polos y corrimiento de escobillas. Generalidades sobre arrollamiento del inducido.

#### BOLILLA N° 11:

Generadores de corriente continua. Dinámo. Valor de la fem inducida. Valor del par. Características de las sinámos con excitación en derivación, serie y compuesta. Conexión de dinámo en paralelo.

#### BOLILLA N° 12:

Motores de corriente continua. Principios de funcionamiento. Par motor, velocidad y cupla. Potencia. Características de los motores con excitación en derivación, serie y compuesta. Arranque. Regulación de velocidad.

#### BOLILLA N° 13:

Generadores de corriente alterna. Formas constructivas generales. Reacción del inducido. Reactancia sincrónica.

## BOLILLA N° 14:

Motores de corriente alterna. Campos magnéticos rotantes: obtención con corrientes bifásicas y trifásicas. Motor asincronico polifásico. Principio de funcionamiento. Cupla motriz. Características de cupla. Arranque. Motor sincronico: principio de funcionamiento, cupla, influencia de la excitación. Condensador sincronico.

Carrera: TECNICO MECANICO ELECTRICISTA UNIVERSITARIO

Materia: ELECTROTECNIA Y MAQUINAS ELECTRICAS

### BIBLIOGRAFIA

TITULO	AUTOR
- Fundamento de la Electrotecnia.	Müller – Schwarz
- Electrotecnia General.	Gray Walloce
- Electrotecnia General.	Moeller Werr
- Electrotenia General.	Chester Dawes ( 2 tomos)