

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución N° 17/10/05-00 Acta N° 998/08/05/17

I. - IDENTIFICACIÓN

1.	Asignatura	: Electrotecnia II
2.	Semestre	: Tercero
3.	Horas semanales	: 5 horas
4.1	Clases teóricas	: 3 horas
4.2	Clases prácticas	: 2 horas
4.	Total real de horas disponibles	: 80 horas
4.3	Clases teóricas	: 48 horas
4.4	Clases prácticas	: 32 horas

II. - JUSTIFICACIÓN

Considerando que esta materia aporta las bases del conocimiento para las materias profesionales, hace que su contenido abarque los dispositivos de protección eléctrica, los elementos pasivos de los circuitos eléctricos, como así también los elementos semiconductores.

III. - OBJETIVOS

- 1-Identificar los dispositivos utilizados para protección contra sobreintensidades y sobretensiones.
- 2- Utilizar adecuadamente los componentes eléctricos pasivos (resistores, inductores y capacitores) y los semiconductores (diodos, transistores) en un procedimiento.
- 3 - Adquirir la habilidad para utilizar en forma correcta los componentes semiconductores como diodos, transistores

IV. - PRE-REQUISITO

Electrotecnia I

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Protección contra sobreintensidades y sobretensiones.
2. Dispositivo corta circuito - fusibles.
3. Dispositivos de protección térmicos - Relé
4. Contactores
5. Componentes electrónicos básicos
6. Capacitores
7. Bobinas
8. Dispositivos semiconductores básicos

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Protección contra sobreintensidades y sobretensiones
 - 1.1. Concepto de sobreintensidades
 - 1.2. Dispositivo de protección contra sobreintensidades
 - 1.3. Protección contra sobretensiones
2. Dispositivo corta circuito - fusibles.
 - 2.1. Generalidades
 - 2.2. Tipos de fusibles
 - 2.3. Características de utilización
3. Dispositivos de protección térmicos - Relé
 - 3.1. Generalidades
 - 3.2. Clases de relé
 - 3.3. Efecto de calor sobre el motor
 - 3.4. Tipos de relé de sobrecarga
 - 3.5. Relé para uso especial
4. Contactores
 - 4.1. Generalidades
 - 4.2. Corriente principal y corriente secundaria
 - 4.3. Elementos de un contactor
 - 4.4. Tipos de contactores
 - 4.5. Cortocircuitos

- 4.6. Sobrecargas
- 4.7. Curvas de selección
- 5. Componentes electrónicos básicos
 - 5.1. Resistores
 - 5.1.1. Descripción General
 - 5.1.2. Simbología
 - 5.1.3. Clasificación
 - 5.1.3.1. De Capa o película
 - 5.1.3.2. Bobinados
 - 5.1.4. Tipos
 - 5.1.4.1. Fijos
 - 5.1.4.2. Variables
 - 5.1.4.3. Dependientes
 - 5.1.4.3.1. De la Tensión
 - 5.1.4.3.2. De la temperatura
 - 5.1.4.3.3. De la luz
 - 5.1.5. Indicación del valor de una resistencia
 - 5.1.6. Características técnicas de los resistores
 - 5.1.7. Conexión de resistores
 - 5.1.7.1. Serie
 - 5.1.7.2. Paralelo
- 6. Capacitores
 - 6.1. Descripción general
 - 6.2. Simbología
 - 6.3. Clasificación según el dieléctrico
 - 6.3.1. Plásticos
 - 6.3.2. Mica
 - 6.3.3. Cerámico
 - 6.3.4. Electrolítico
 - 6.4. Tipos
 - 6.4.1. Fijos
 - 6.4.2. Variables
 - 6.4.3. Dependientes de la tensión
 - 6.5. Indicación del valor de la capacidad
 - 6.6. Características técnicas
 - 6.7. Circuito equivalente
- 7. Bobinas
 - 7.1. Descripción general
 - 7.2. Simbología
 - 7.3. Clasificación
 - 7.3.1. Con núcleo de aire
 - 7.3.2. Con núcleos magnéticos
 - 7.4. Características técnicas
 - 7.5. Circuito equivalente
- 8. Dispositivos semiconductores básicos
 - 8.1. Teoría elemental del semiconductor
 - 8.1.1. Estructura atómica
 - 8.1.2. Bandas de energía
 - 8.1.3. Materiales tipo P y tipo N
 - 8.2. Diodo de unión
 - 8.2.1. Curvas - características
 - 8.2.2. Tipos
 - 8.2.2.1. Rectificadores
 - 8.2.2.2. De RF
 - 8.2.2.3. De conmutación
 - 8.2.2.4. Diodo emisor de luz (LED)
 - 8.2.2.5. Fotodiodo
 - 8.2.2.6. Varicap
 - 8.2.2.7. Zener
 - 8.2.3. Simbología y nomenclaturas
 - 8.2.4. Características técnicas
 - 8.3. Transistor bipolar de unión
 - 8.3.1. Operación del transistor
 - 8.3.2. Configuraciones y curvas - características
 - 8.3.3. Clasificación
 - 8.3.3.1. Según frecuencia de operación
 - 8.3.3.2. Según potencia de disipación
 - 8.3.3.3. Fototransistor
 - 8.3.4. Simbología y nomenclaturas
 - 8.3.5. Características técnicas

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Será aprovechado el método combinado de inducción - deducción aplicando los métodos de:

1. Exposición
2. Demostración
3. Resolución de problemas - ejercicios
4. Discusión
5. Ejercicios propuestos

VII. - MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarra
2. Material bibliográfico
3. Equipo multimedia.
4. Revistas.
5. Laboratorio de Electricidad.

VIII. - EVALUACIÓN

Está previsto tomar dos pruebas parciales de cuyos puntajes saldrá el promedio que dará derecho a los exámenes finales, también se tendrá en cuenta el porcentaje de asistencia a las clases dictadas lo cual no deberá ser inferior a lo estipulado por el C.D. de la Facultad.

La asistencia al laboratorio y entrega de trabajos será obligatorio el 100%

Se tomarán tres exámenes finales cuyas calificaciones serán de acuerdo a la escala establecida por el C.D. de la Facultad.

IX. - BIBLIOGRAFÍA

MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA

- Castejón Oliva, A. & Santamaría Herranz, G. (1993). *Tecnología Eléctrica*. Madrid: McGraw – Hill.
- Enríquez Harper, G. (2013). *Tecnología eléctrica*. México: Limusa.
- Guirado Torres, R. (2006). *Tecnología eléctrica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Lagunas Marqués, A. (1997). *Instalaciones eléctricas de BT comerciales e industriales*. Madrid: Paraninfo.
- Roldán Vilorio, J. (2000). *Seguridad en las instalaciones eléctricas*. Madrid: Paraninfo.
- Sanz Serrano, J. L. & Toledano, J. C. (2000). *Proyectos para el desarrollo de instalaciones eléctricas de distribución*. Madrid: Paraninfo.

RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE CICCO

- Inchausti-Sancho, J. M. (2009). ARCO INTERNO: Seguridad de las personas ante instalaciones eléctricas. (Spanish). *DYNA Ingeniería E Industria*, 84(4), 307-314.
- Nicolás, M., Fernando, V., & Jesús M, L. (2013). Reducción Selectiva de las Corrientes de Neutro en Instalaciones Eléctricas Mediante el Uso de Compensadores Activos Paralelo Selective Reduction of Neutral Currents in Electrical Installations by means of Shunt Active Compensators. *Información Tecnológica*, Vol 24, Iss 2, Pp 67-78 (2013), (2), 67.
- Tatiana Catalina Amaya, R., Francy Mayoli Casallas, C., & Flavio Humberto Fernández, M. (2010). Herramienta educativa para facilitar el estudio de instalaciones eléctricas. *Tecné, Episteme Y Didaxis*, Vol 0, Iss 25 (2010), (25).