

# **UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN CAROLINA**

## **DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS EN INGENIERÍA**

### **PRONTUARIO**

Título	: Laboratorio de Electricidad Básica
Codificación	: MAIN 2017
Créditos	: Un (1) crédito
Horas Contacto	: 45 horas por cuatrimestre
Pre-Requisitos	: Ninguno
Co-Requisito	: MAIN 2007
Descripción	: Estudio y práctica de laboratorio sobre el funcionamiento de los diferentes componentes eléctricos estudiados en el curso de Electricidad Básica.
Objetivos	<p>: Al finalizar el estudio de las unidades del curso MAIN 1008, el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Trabaja en equipo todos los laboratorios e informes.</li><li>2. Utiliza correctamente el multímetro para medir corriente, resistencia y voltaje.</li><li>3. Utiliza correctamente el osciloscopio para medir amplitud, periodo y frecuencia de una onda.</li><li>4. Determina el valor de una resistencia mediante el uso del código de colores.</li><li>5. Realiza pruebas de continuidad en un circuito electrónico.</li><li>6. Construye un circuito eléctrico cuando se dispone del diagrama.</li><li>7. Demuestra comprensión del concepto de inclusión aceptando y respetando las diferencias individuales entre sus compañeros.</li></ol>

8. Usará los métodos y las técnicas propias de la comunicación oral y escrita.
9. Empleará de forma adecuada los recursos tecnológicos.
10. Valorará la importancia del trabajo cooperativo.
11. Demostrará dominio en el uso de materiales disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje.
12. Reconocerá el concepto de inclusión, aceptando y respetando las diferencias individuales.

#### Bosquejo de contenido y distribución de tiempo

Temas	Tiempo
I. Uso del multímetro para medir corriente, voltaje y resistencia.	(6 horas)
II. Ley de Ohm para analizar circuitos en serie, paralelos y serie-paralelos.	(3 horas)
III. Divisor de voltaje y Puente de Wheatstone	(3 horas)
IV. Disposición de potencia en circuitos en serie y paralelo	(3 horas)
V. Condensadores en serie, paralelos y la determinación de la constante de tiempo R-C	(6 horas)
VI. Operación de calibración del Osciloscopio	(3 horas)
VII. Teoremas de redes	(3 horas)
VIII. Medidas del voltaje AC y frecuencia utilizando el Osciloscopio	(3 horas)
Temas	Tiempo
IX. Comparación de la potencia AC y DC y medida del ángulo de fase	(3 horas)

- |  |           |
|--|-----------|
| X. Acoplamiento, relación de vueltas y de fase de los transformadores  | (3 horas) |
| XI. Efecto de la carga en el secundario de un transformador  | (3 horas) |
| XII. Práctica de la conexión eléctrica residencial   | (3 horas) |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conexión al transformador</li> <li>2. Base del contador e interruptor principal</li> <li>3. Conexión a tierra</li> </ol> |           |
| XIII. Distribución eléctrica residencial   | (3 horas) |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panel de distribución</li> <li>2. Circuito de receptáculo</li> <li>3. Circuito de alumbrado</li> </ol>                   |           |

#### Técnicas instruccionales

En el curso se utilizan estrategias como: conferencia, discusión, argumentaciones grupales, talleres, ejercicios de práctica, estudio independiente.

#### Recursos para el aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridos

Texto, computadora, proyector, pizarra, cuenta de correo electrónico, materiales audiovisuales.

#### Técnicas de evaluación

En este curso se utilizan unos criterios de evaluación rigurosos, confiables y sistemáticos. Con relación a los exámenes, se les administrarán:

- La evaluación de este curso se realizará mediante un examen final práctico con un valor de cien (100) puntos. Esto representa un 20% de la nota final del curso de MAIN 1007.

**Se realizará evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales.**

## Acomodo razonable

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el profesor al inicio del cuatrimestre para planificar el acomodo razonable y equipo asistido necesario.

## Integridad académica

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

## Sistema de Calificación:

El promedio final será la suma de los puntos acumulados en las evaluaciones divididas entre la cantidad total de evaluaciones administradas. La distribución final de las calificaciones será de la siguiente forma:

100% a 90%	= A
89% a 80%	= B
79% a 70%	= C
69% a 60%	= D
59% a 0%	= F

## Bibliografía

Alexander, C. & Sadiku, M. (2012). *Fundamentals of electric circuits* (5<sup>th</sup> ed.). New York: McGraw-Hill.

Boylestad, R. (2010). *Introductory circuit analysis* (12<sup>th</sup> ed.). Prentice Hall.

Dorf, R. & Svoboda, J. (2010). *Engineering circuit analysis* (8<sup>th</sup> ed.). Wiley.

Durbin, S., Hayt, W. & Kemmerly, J., Jr. (2007). *Engineering circuit analysis* (7<sup>th</sup> ed.). New York: McGraw-Hill

Fossati, G. (1998). *Discapacidad y sociedad. Madrid* (Ediciones Morata). La Coruña: Fundación Paideia.

Irwin, J. D. & Nelms, R. M. (2008). *Basic engineering circuit analysis* (9<sup>th</sup> ed.). John Wiley.

Manual del Estudiante: Disponible en el centro de reproducciones.

Robbins, A. & Miller, W. (2012). *Circuit analysis: Theory and practice* (5<sup>th</sup> ed.). Delmar Cengage Learning.

Thomas, F. (2009). *Principles of electric circuits: Conventional current version* (9<sup>th</sup> ed.).

Thompson Publishing Group. (2015). *ADA compliance guide*. Washington, D.C.: Thompson Publishing Group.

Torres, L. (2000). *Estrategias de intervención para la inclusión*. San Juan: Isla Negra

## Recursos electrónicos:

Bases de datos en línea disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje a través de la página electrónica <http://biblioteca.uprc.edu>

**La bibliografía sugerida con anterioridad al 2010 se considera necesaria debido a la naturaleza del curso.**

(Revisado en septiembre de 2015)