



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**Ingeniería en Tecnologías de la Información**  
**EIP521/Electrotecnia**  
**Periodo 2018 – 1**

**A. Identificación**

Número de sesiones: 64

Nro total de horas de aprendizaje: 160

Profesor: Santiago Criollo C

Correo electrónico del docente: luis.criollo@udla.edu.ec

Coordinador: Angel Jaramillo

Campus: Sede Queri

Pre-requisito:

Co-requisito:

Paralelo: 2 - 3

**B. Descripción del curso**

Electrotecnia es una materia que aborda los conceptos fundamentales de la electricidad, métodos de cálculo y leyes físicas que rigen a los circuitos. Análisis de circuitos DC, y medición de parámetros eléctricos en circuitos resistivos. Así también se analizará la importancia de alineación entre resultados de aprendizaje, mecanismos de evaluación, rúbricas, y planificación de asignatura, de manera general. Adicionalmente, en el curso se presentarán diferentes tipos de evaluación directa e indirecta y se analizarán métodos de recolección y análisis de la información a través de proyectos, todo esto enfocado en la gestión del “ciclo del aprendizaje”.

**C. Resultados de aprendizaje (RdA) del curso**

1. Reconoce magnitudes y unidades eléctricas para la resolución de ejercicios y cálculos de parámetros eléctricos.
2. Resuelve circuitos eléctricos de corriente continua y alterna

**D. Sistema y mecanismos de evaluación**

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdA) enunciados en cada carrera y asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa.

Cada reporte de Progreso (1 y 2 respectivamente) contemplan diversos MdE, como: resolución de ejercicios, exámenes, análisis de caso, portafolio de prácticas de laboratorio, entre otros. Para reportes en los que intervengan prácticas, se utilizará la



rúbrica basada en criterios para la evaluación y retroalimentación, que será entregada al estudiante previamente para que tenga claras indicaciones de cómo va a ser evaluado.

La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

**Progreso 1: 25%**

- **Participación en clases:**
  1. Talleres de resolución de ejercicios 2%
  2. Prácticas de laboratorio 2%
- **Tareas elaboradas fuera de clases:**
  3. Ejercicios para resolución individual 3%
- **Evaluaciones Continuas:**
  4. Pruebas escritas o virtuales 8%
  5. Prueba del Progreso 1 10%

**Progreso 2: 35%**

- **Participación en clases:**
  1. Talleres de resolución de ejercicios 5%
  2. Prácticas de laboratorio 5%
- **Tareas elaboradas fuera de clases:**
  3. Ejercicios para resolución individual 5%
- **Evaluaciones Continuas:**
  4. Pruebas escritas o virtuales 5%
  5. Prueba del Progreso 2 15%

**Progreso 3: 40%**

- **Participación en clases:**
  1. Talleres de resolución de ejercicios 5%
  2. Prácticas de laboratorio 2,5%
- **Tareas elaboradas fuera de clases:**
  3. Ejercicios para resolución individual 2,5%
- **Evaluaciones Continuas:**
  4. Pruebas escritas o virtuales 5%
  5. Caso de estudio 10%
  6. Examen final 15%



## **E. Asistencia**

La política institucional de asistencia obligatoria establece 75% para aprobar la asignatura, excepto en caso de tener una nota de 8 o superior. Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen es de carácter complejo y de alta exigencia, por lo que el estudiante necesita prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Para rendir el Examen de Recuperación, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia.

## **F. Metodología del curso**

Conforme al modelo educativo de la UDLA, centrado principalmente en el estudiante (aprendizaje), se privilegia una metodología con enfoque constructivista a través de la participación constante, el trabajo cooperativo y la permanente vinculación entre la teoría y la práctica en contextos nacionales e internacionales.

La asignatura se impartirá mediante clases teórico prácticas con sesiones de una hora de duración, 4 sesiones en la semana. El desempeño de las actividades de aprendizaje se realiza con la infraestructura que dispone la universidad tales como proyectores, pc de escritorio para el docente, y sobre todo la utilización de herramientas propias de la materia como osciloscopios, multímetros, cables, computadoras con conexión a internet para los estudiantes, etc. que se disponen en los laboratorios de Electrotecnia.

Los alumnos realizarán talleres y pruebas en línea con soporte del aula virtual, en la cual los estudiantes podrán acceder a contenidos que soporten su aprendizaje, tales como videos de resolución de ejercicios, lecturas seleccionadas, información sobre legislación relacionada con instalaciones eléctricas en el país y foros de discusión sobre temáticas relacionadas con la materia.

Adicionalmente, durante algunas de las clases se requerirá que los estudiantes trabajen activamente consultando información en el internet sobre temáticas determinadas y socializando la información encontrada con sus compañeros.

Finalmente se espera que el estudiante trabaje de manera autónoma, realizando ejercicios de aplicación de la materia impartida durante las sesiones de clase forzándolo a mostrar su máximo potencial, a encontrar retos y buscar la manera de solucionarlos. El estudiante también será motivado para desarrollar su escritura académica y entrenarse en la elaboración de documentos científicos a través de la realización de informes de las prácticas realizadas en el laboratorio. Adicionalmente, se despertará la curiosidad científica de estudiante a través de consultas que tendrán que realizar los estudiantes en temáticas relacionados con los contenidos de la materia.



## G. Planificación alineada a los RdA

Planificación	Fechas	RdA 1	RdA 2
<b>Unidad 1</b>	<b>Semana 1 - 3</b>		
<b>Conceptos básicos de electrotecnia</b>			
<b>Lecturas</b>		X	
<b>Lectura 1: Introducción a la Electrotecnia</b> Boylestad R., (2011), Introducción al análisis de circuitos, Twelfth Edition (pp. 1-24) <b>Lectura 2: Unidades, prefijos y sufijos, notación de ingeniería</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.1-3) <b>Lectura 3: Sistema internacional de unidades</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.1-3) <b>Lectura 4: Carga eléctrica y Ley de OHM</b> Boylestad R., (2011), Introducción al análisis de circuitos, Twelfth Edition (pp. 1-4) <b>Lectura 5: Voltaje, corriente y resistencia</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.16-23) <b>Lectura 6: Fuentes de Voltaje y Corriente</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.24-26) <b>Lectura 7: Resistores, código de colores</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.27-32) <b>Lectura 8: Equipos de medida de magnitudes eléctricas</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.49-54) <b>Lectura 9: Circuitos eléctricos básicos</b> Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.40-48)		X	
<b>ACTIVIDADES</b>			
Clases magistrales			
Talleres de resolución de ejercicios de unidades, prefijos y sistema de unidades	Semana 1-2	X	
Prácticas de laboratorio	Semana 2		
<b>EVALUACIONES</b>			
Pruebas/evaluaciones	Semana 1 - 2	X	
Informes de laboratorio	Semana 2	X	
<b>Unidad 2</b>	<b>Semana 4 - 8</b>		
<b>Circuitos de corriente continua</b>			
<b>LECTURAS</b>			
<b>Lectura 10: Ley de Ohm</b> Boylestad R., (2011), Introducción al análisis de circuitos, Twelfth Edition (pp. 1-4) <b>Lectura 11: Relaciones V, R, I</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.72-76) <b>Lectura 12: Energía y potencia en circuitos eléctricos</b> Boylestad R., (2011), Introducción al análisis de circuitos,		X	X



Twelfth Edition (pp. 6-12) <b>Lectura 13: Conversión de energía y voltajes en resistencias</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.106-107) <b>Lectura 14: Resistencias en serie</b> Boylestad R., (2011), Introducción al análisis de circuitos, Twelfth Edition (pp. 35-36) <b>Lectura 15: Fuentes de voltaje en serie</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.130-132) <b>Lectura 16: Ley de voltaje de Kirchoff</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.133-136) <b>Lectura 17: Resistencias en paralelo</b> Boylestad R., (2011), Introducción al análisis de circuitos, Twelfth Edition (pp. 35-50) <b>Lectura 18: Ley de corrientes de Kirchoff</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.178-181) <b>Lectura 19: Fuentes de Corriente en paralelo</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.192-193) <b>Lectura 20: Divisores de corrientes</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.193-196) <b>Lectura 21: Circuitos Serie-Paralelo</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.226-231) <b>Lectura 22: Conversión de fuentes de voltaje y corriente</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.280-283) <b>Lectura 23: Conversiones delta y estrella</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.313-319)			
<b>ACTIVIDADES</b>			
Clases magistrales	Semana 4 - 8		
Talleres de resolución de ejercicios de circuitos en serie, paralelo y conversión delta estrella	Semana 4 - 8	X	X
Prácticas de laboratorio	Semana 5-6	X	X
<b>EVALUACIONES</b>			X
Pruebas/evaluaciones	Semana 4-5-6		X
Informes de laboratorio	Semana 5-6		X
Examen de Progreso 1 y confrontación	Semana 7		X
<b>Unidad 3</b> <b>Análisis de Circuitos</b>	Semana 9 - 13		
<b>LECTURAS</b>			
<b>Lectura 24: Resolución de sistemas de ecuaciones</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.334-340) <b>Lectura 25: Método de corrientes de ramas</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.344-346) <b>Lectura 26: Método de corrientes de malla y supermallas</b> Boylestad R., (2011), Introducción al análisis de circuitos,			X



Twelfth Edition (pp. 84-89) <b>Lectura 27: Método de corrientes de nodos</b> Floyd T., (2007), Principios de Circuitos Eléctricos, Eighth Edition (pp.353-355) <b>Lectura 28: Cambio de fuentes de voltaje y corriente</b> Boylestad R., (2011), Introducción al análisis de circuitos, Twelfth Edition (pp. 75-76)			
<b>ACTIVIDADES</b>			
Clases magistrales	Semana 9 - 13		
Talleres de resolución de ejercicios de mallas y supermallas	Semana 10-12		X
Prácticas de laboratorio	Semana 13		X
<b>EVALUACIONES</b>			
Pruebas/evaluaciones	Semana 11-12-13		
Informes de laboratorio	Semana 12		
Examen de Progreso 2 y confrontación	Semana 13		
<b>Unidad 4</b> <b>Señales eléctricas</b>	Semana 13 - 16		
<b>LECTURAS</b>			
<b>Lectura 29: Tipos de señales</b> Material del Profesor* Tipos de señales <b>Lectura 30: Características de las señales</b> Material del Profesor* Características de la señal <b>Lectura 31: El osciloscopio y generador de señal</b> Tektronix., (2006), Manual de Usuario Series TDS2000C, (pp. 1-41)			
<b>ACTIVIDADES</b>			
Clases magistrales	Semana 13 - 16		
Talleres de resolución de ejercicios de señales eléctricas	Semana 13 - 16		X
Prácticas de laboratorio	Semana 15		X
<b>EVALUACIONES</b>			
Pruebas/evaluaciones	Semana 15 - 16		
Informes de laboratorio	Semana 16		
Examen de Progreso final y confrontación	Semana 16		
Examen de recuperación	Semana 16		

## H. Normas y procedimientos para el aula

El estudiante de la materia de electrotecnia tiene que tener un código de comportamiento que vaya de acuerdo a la formación basada en valores tales como respeto, responsabilidad, puntualidad y honestidad que la UDLA desea inculcar en sus estudiantes. Por lo que durante el desarrollo de la materia se deberá cumplir con la normativa expuesta a continuación:

1. Está totalmente prohibido el uso de dispositivos móviles durante las clases.
2. Está totalmente prohibida la utilización de los computadores, sea de laboratorios como de aulas de clase para actividades que no estén relacionadas con el desarrollo de la materia (PÁGINAS SOCIALES).
3. Durante el desarrollo de evaluaciones (prácticas, escritas o virtuales) queda totalmente prohibido cualquier tipo de comunicación entre estudiantes, la



utilización de material didáctico no autorizado y/o dispositivos electrónicos excepto el computador cuando el docente lo autorice. El incurrir en falta en esta normativa implica el automático retiro de la evaluación y la calificación automática de 0.

4. No se tolerará ningún tipo de plagio, en el caso de encontrarse, deberes, trabajos o proyectos en los que se haya incurrido en copia, la calificación automática será de 0 en el numeral, literal o trabajo en su totalidad que haya sido copiado.
5. No se tomará evaluaciones atrasadas, si no se ha presentado previamente una justificación emitida por la secretaría académica y solamente en caso de enfermedad o calamidad doméstica.
6. Todos los deberes, informes y trabajos, deberán ser presentados a tiempo, solamente se recogerá tareas atrasadas con una penalidad del 50% por cada día que haya superado la fecha de entrega inicialmente acordada.
7. La lista se correrá 10 minutos después de iniciada la clase. En caso de llegar luego de este tiempo los estudiantes pueden pasar a recibir la clase, sin embargo no serán incluidos en lista en esa hora de clases.

## **I. Referencias bibliográficas**

### **1. Principales**

- Floyd, T. L. (2014). *Principios de Circuitos eléctricos (9 edición)*. México: Pearson.

### **2. Complementarias**

- Alexander, C. K. (2013). *Fundamentos de circuitos eléctricos*. México: McGraw-Hill.
- Alvarenga, B. (1981). *Física general con experimentos sencillos (3 edición)*. México: Harla .
- Boylestad, R. L. (2004). *Introducción al análisis de circuitos (10 edición)*. México: Pearson Educación.
- Caicedo Delgado, G. ( 2007). *Fundamentos de circuitos eléctricos*. Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- Dorf, R. C. (2003). *Circuitos eléctricos*. Bogotá: Alfaomega.
- Floyd, T. L. (2007). *Principios de circuitos eléctricos (8 edición)*. México: Pearson Educación.
- Floyd T. (2010). *Electronics fundamentals. (8a.ed.)*. New Jersey: Prentice Hall.
- Boylestad R. (2011). *Introducción al análisis de circuitos. (12a. ed.)*. Mexico: Pearson Education. (Digital)



## **J. Perfil del docente**

**Nombre de la docente:** Santiago Criollo

Santiago obtuvo su título como Ingeniero en Electrónica y Redes de información en la Escuela Politécnica Nacional en Ecuador, estuvo trabajando en la industria por 2 años, a la par continuó con sus estudios de posgrado, los cuales tuvieron lugar en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en donde obtuvo el título de Master en Redes de comunicación. Adicionalmente obtuvo una certificación de Enseñanza y Aprendizaje de nivel superior, con 110 horas de estudio a través de una plataforma virtual, ha tomado todos los cursos de CCNA, CCNA Instructor y CCNA Security, para ser profesor virtual de la certificación Cisco que actualmente se tiene en la UDLA. Actualmente se desempeña como profesor a tiempo completo en el área de redes e infraestructura en la Universidad de las Américas y está interesado en campos de investigación relacionados con la accesibilidad en m-learning.