



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA

### 1. Datos

**Materia:** ELECTRÓNICA ANALÓGICA  
**Código:** FAD0198  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**Profesor:** CARVAJAL VARGAS FABIAN MARCELO  
**Correo electrónico:** fabianc@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: FAD0187 Materia: ELECTROTÉCNIA

**Nivel:** 6

**Distribución de horas.**

| Docencia | Práctico | Autónomo:            |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 4        |          |                      |          | 4           |

### 2. Descripción y objetivos de la materia

Electrónica Analógica es una asignatura que se inicia con el aprendizaje y operación de los diodos, transistores, amplificadores operacionales, interfaces de potencia y termina con la implementación de sistemas telemáticos que incluyan la utilización circuitos analógicos para crear sistemas básicos de control tanto para aplicaciones en una intranet como internet.

Cada día se hace más importante y prioritario conocer y aplicar los fundamentos de la telemática. Por tanto es fundamental que los estudiantes estén preparados para enfrentar estos retos, por lo que es necesario, que adquieran destrezas para afrontar el desarrollo de proyectos telemáticos en la Carrera y en su vida profesional, además para complementar la formación integral se plantean actividades para fomentar actitudes de creatividad, responsabilidad individual y de grupo, que favorece a la mejora y calidad del desarrollo de proyectos informáticos.

Esta asignatura se relaciona con la asignatura de Electrónica Digital, y constituye una herramienta de apoyo a las materias de la carrera.

### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

### 4. Contenidos

|     |   |
|-----|---|
| 1   | Diodos  |
| 1.1 | El diodo en polarización directa y polarización inversa (2 horas)                   |
| 1.2 | Primera aproximación. Segunda y tercera aproximación (2 horas)                      |
| 1.3 | Recta de carga (2 horas)  |
| 1.4 | Circuitos rectificadores de medio y onda completa. El puente rectificador (2 horas) |
| 1.5 | Fuente de alimentación. Filtros (2 horas)   |
| 1.6 | El diodo Zener (2 horas)  |
| 1.7 | Dispositivos opto electrónicos (4 horas)  |

|          |  |
|----------|--|
| <b>2</b> | <b>Transistores y Amplificadores de Potencia</b>                                 |
| 2.1      | El transistor sin polarización (2 horas)   |
| 2.2      | El transistor polarizado (2 horas)   |
| 2.3      | Corrientes en un transistor (2 horas)  |
| 2.4      | La conexión en EC (2 horas)  |
| 2.5      | Curva característica de entrada y salida (Ib/Ic), Detección de averías (2 horas) |
| 2.6      | El transistor en conmutación, Variaciones de la ganancia de corriente (4 horas)  |
| 2.7      | Amplificadores con transistores (2 horas)  |
| <b>3</b> | <b>Amplificadores Operacionales</b>  |
| 3.1      | Amplificador operacional CI 741 (2 horas)  |
| 3.2      | Amplificador Inversor (0 horas)  |
| 3.3      | Amplificador no inversor (2 horas)   |
| 3.4      | Aplicaciones de los amplificadores operacionales (4 horas)                       |
| <b>4</b> | <b>Interfaces de Potencia</b>  |
| 4.1      | Rectificadores controladores de silicio (SCR) (4 horas)                          |
| 4.2      | Características del TRIAC (4 horas)  |
| 4.3      | Relés de estado sólido (2 horas)   |
| 4.4      | Circuitos con el CI 555 (2 horas)  |
| 4.5      | Control de circuitos a través del puerto Serie Rs232 (12 horas)                  |

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

##### au. Conoce y aplica los fundamentos de la telemática.

|     |   |  |
|-----|---|--|
| -1. | Conocer las características del diodo semiconductor, sus propiedades como elemento rectificador y los tipos de diodos existentes.   | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -   |   |  |
| 2.  | Describir las características y regiones de trabajo de los transistores bipolares, así como sus propiedades como amplificador y como interruptor.   | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -3. | Describir las características del circuito amplificador operacional 741 y aplicar los conceptos generales de las interfaces de potencia, lo que le permitirá la implementación de proyectos de control. | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |

##### aw. Conoce los fundamentos para la generación, transmisión, procesamiento o almacenamiento de señales digitales

|     |   |  |
|-----|---|--|
| -4. | Crear y desarrollar sistemas básicos de control tanto para aplicaciones en una intranet como internet, que incluyan la utilización de circuitos analógicos, los medios de transmisión, las redes y los servicios de comunicaciones, permitiendo y facilitando el uso compartido de recursos entre ordenadores | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
|-----|---|--|

### Desglose de evaluación

| Evidencia                      | Descripción  | Contenidos sílabo a evaluar                       | Aporte | Calificación | Semana                           |
|--------------------------------|--|---|--------|--------------|----------------------------------|
| Trabajos prácticos - productos | Conocer las características del diodo semiconductor, sus propiedades como elemento rectificador y los tipos de diodos existentes.<br>Describir las características y regiones de trabajo de los transistores bipolares, así como sus propiedades como amplificador y como interruptor. | Diodos, Transistores y Amplificadores de Potencia | APORTE | 3            | Semana: 4 (22/04/20 al 27/04/20) |
| Evaluación escrita             | Conocer las características del diodo semiconductor, sus propiedades como  | Diodos, Transistores y Amplificadores de Potencia | APORTE | 7            | Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20) |

| Evidencia                      | Descripción   | Contenidos sílabo a evaluar   | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|--------------------------------|---|---|------------|--------------|--|
|                                | <p>elemento rectificador y los tipos de diodos existentes.</p> <p>Describir las características y regiones de trabajo de los transistores bipolares, así como sus propiedades como amplificador y como interruptor.</p>   |   |            |              |  |
| Trabajos prácticos - productos | Describir las características del circuito amplificador operacional 741 y aplicar los conceptos generales de las interfaces de potencia, lo que le permitirá la implementación de proyectos de control.   | Amplificadores Operacionales  | APORTE     | 3            | Semana: 9 (27/05/20 al 29/05/20)         |
| Evaluación escrita             | Describir las características del circuito amplificador operacional 741 y aplicar los conceptos generales de las interfaces de potencia, lo que le permitirá la implementación de proyectos de control.   | Amplificadores Operacionales  | APORTE     | 7            | Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)        |
| Trabajos prácticos - productos | <p>Crear y desarrollar sistemas básicos de control tanto para aplicaciones en una intranet como internet, que incluyan la utilización circuitos analógicos, los medios de transmisión, las redes y los servicios de comunicaciones, permitiendo y facilitando el uso compartido de recursos entre ordenadores</p> | Interfaces de Potencia  | APORTE     | 3            | Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)        |
| Evaluación escrita             | <p>Crear y desarrollar sistemas básicos de control tanto para aplicaciones en una intranet como internet, que incluyan la utilización circuitos analógicos, los medios de transmisión, las redes y los servicios de comunicaciones, permitiendo y facilitando el uso compartido de recursos entre ordenadores</p> | Interfaces de Potencia  | APORTE     | 7            | Semana: 16 (15/07/20 al 20/07/20)        |
| Evaluación escrita             | Todos los Capítulos   | Amplificadores Operacionales, Diodos, Interfaces de Potencia, Transistores y Amplificadores de Potencia | EXAMEN     | 20           | Semana: 19-20 (04-08-2020 al 10-08-2020) |
| Evaluación escrita             | Todos los capitulos   | Amplificadores Operacionales, Diodos, Interfaces de Potencia, Transistores y Amplificadores de Potencia | SUPLETORIO | 20           | Semana: 20 ( al )                        |

### Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- 1 Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- 2 Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- 3 Trabajo en grupo de los alumnos.
- 4 Deberes y trabajos fuera del aula.

- 5 Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
- 6 Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

### Criterios de Evaluación

- Los ejercicios, trabajos prácticos e investigaciones deberán ser entregados en la fecha indicada para cada uno de ellos, se evaluará la aplicación del formato de presentación de trabajos, redacción y ortografía, el desarrollo de las actividades propuestas, la participación y responsabilidad frente al trabajo en grupo, la honestidad intelectual.
- En las pruebas se evaluará el desarrollo de cada uno de los ítems propuestos, el dominio de los conocimientos y habilidades que se pretenden desarrollar.

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor                                | Editorial             | Título   | Año  | ISBN          |
|--------------------------------------|-----------------------|--|------|---------------|
| BOYLESTAD, ROBERT Y NASHELSKY, LOUIS | Pearson Prentice-Hall | FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA                           | 1997 | 968-880-957-8 |
| BOYLESTAD, ROBERT Y NASHELSKY, LOUIS | Pearson Prentice-Hall | ELECTRÓNICA DE CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS | 2003 | 970-26-0436-2 |
| JOSÉ ESPÍ LÓPEZ; GUSTAVO CAMPS       | Pearson Prentice-Hall | ELECTRÓNICA ANALÓGICA                                | 2006 | 84-8322-327-9 |
| RUIZ VASSALLO                        | CEAC                  | TEMPORIZADORES ELECTRÓNICOS                          | 2000 | CEAC          |

#### Web

| Autor  | Título                                 | Url   |
|--|--|---|
| Jesús Olivera  | Webs.Uvigo                             | <a href="http://webs.uvigo.es/ario/docencia/ean/ean.htm">http://webs.uvigo.es/ario/docencia/ean/ean.htm</a>   |
| Tecnología   | Www.Areatecnologia.Com                 | <a href="http://www.areatecnologia.com/test%20electronica%20analogica.htm">http://www.areatecnologia.com/test%20electronica%20analogica.htm</a>   |
| Santiago Olvera Peralta<br>Fernando J. Blanco Flores | Esiweb1a                               | <a href="http://esiweb1a.esi.tsai.es/parainfo_nuevo/estaticas/electronica_analogica.pdf">http://esiweb1a.esi.tsai.es/parainfo_nuevo/estaticas/electronica_analogica.pdf</a>                   |
| Microsoft Corp.                                      | Visual Studio 2017 administrator guide | <a href="https://docs.microsoft.com/en-us/visualstudio/install/visual-studio-administrator-guide">https://docs.microsoft.com/en-us/visualstudio/install/visual-studio-administrator-guide</a> |

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **28/02/2020**

Estado: **Aprobado**