

## I. IDENTIFICACIÓN

CURSO	:	ELECTRÓNICA
TRADUCCIÓN	:	ELECTRONICS
SIGLA	:	IEE2413
CRÉDITOS	:	10
MÓDULOS	:	
REQUISITOS	:	IEE2123 CIRCUITOS ELÉCTRICOS
RESTRICCIONES	:	NO TIENE
CONECTOR	:	NO TIENE
CARÁCTER	:	OPTATIVO
TIPO	:	
CALIFICACIÓN	:	ESTÁNDAR
DISCIPLINA	:	INGENIERÍA
PALABRAS CLAVE	:	
NIVEL FORMATIVO	:	PREGRADO

## II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso se enfoca en el análisis y diseño de circuitos usando transistores. El curso requiere aprender a reconocer y analizar ciertas topologías circuitales importantes en electrónica.

## III. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Distinguir y explicar el funcionamiento de un circuito electrónico a alto nivel, en términos de sus bloques funcionales y sus señales.
2. Distinguir y explicar el funcionamiento básico de los dispositivos semiconductores.
3. Distinguir modelos matemáticos simples de componentes electrónicos tales como diodo, transistor bipolar, transistor de efecto de campo, y de utilizarlos para analizar el comportamiento de un circuito.
4. Analizar la polarización de un circuito electrónico, y a partir de ella, extraer un modelo de pequeña señal del circuito.
5. Analizar el funcionamiento y la respuesta en los dominios del tiempo y la frecuencia, de circuitos electrónicos simples con transistores, amplificadores operacionales y componentes pasivos, mediante cálculos hechos a mano.
6. Analizar el funcionamiento y la respuesta en los dominios del tiempo y la frecuencia, de circuitos electrónicos simples con transistores, amplificadores operacionales y componentes pasivos, mediante simulaciones.
7. Diseñar circuitos lineales simples utilizando amplificadores operacionales y componentes pasivos.
8. Usar con efectividad programas de simulación de circuitos.
9. Implementar circuitos simples.

## IV. CONTENIDOS

1. Introducción a la electrónica
2. Amplificadores operacionales
3. Diodos
4. Transistores de efecto de campo (MOSFETs)
5. Transistores bipolares (BJTs)
6. Otros dispositivos y aplicaciones

## V. METODOLOGÍA PARA EL APRENDIZAJE

Materia obligatoria

- Videos del MOOC “Cómo entrenar a tus electrones”
- Clases presenciales obligatorias (discusión, ejercicios, etc.)

#### Evaluaciones personales (P)

- Controles casi la mitad de las clases (Ci)
- Interrogaciones (Ii)
- Examen oral (Ex), con posibilidad de eximición

#### Evaluaciones grupales en equipos de 4 a 5 alumnos (G)

- Actividades grupales casi la mitad de las clases (Ai)
- Proyecto de diseño (D)

### VI. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

- **Nota personal** – les (2 o 4) y controles durante horas de clases.

$$I_{Prom} = 0.175I_1 + 0.225 I_2 + 0.275 I_3 + 0.325 I_4$$

$$I_{Prom} = 0.41I_1 + 0.6I_2 \text{ (caso de dos les)}$$

$$C_{Prom} = \frac{1}{N_c} \sum_{i=1}^{N_c} C_i \text{ (es posible eliminar el peor a cambio del mejor)}$$

$$P_{Prom} = \frac{2}{3} I_{Prom} + \frac{1}{3} C_{Prom}$$

- **Nota grupal** – Actividades en hora de clases y proyecto.

$$A_{Prom} = \sum_{i=1}^{N_c} C_i \text{ (es posible eliminar el peor a cambio del mejor)}$$

Promedio  $\frac{1}{N_A}$  de evaluaciones grupales

$$G_{Prom} = \frac{1}{2} A_{Prom} + \frac{1}{2} D \text{ (D = nota del proyecto de diseño)}$$

- **Nota de presentación**

$$N_{Pres} = \frac{1}{2} P_{Prom} + \frac{1}{2} G_{Prom}$$

• Criterio de eximición del examen: en base a **histograma** de  $P_{Prom}$  (típicamente el umbral es en torno al 4, puede ser mayor o menor) y **participación** en clases.

• Criterio de aprobación (a.k.a. “Ley de Abusleme”)

- if ( $P_{Prom} \geq 3.95$  y  $G_{Prom} \geq 3.95$  y Eximido) then {aprueba con  $N_F = N_{pres}$ }
- elseif ( $P_{Prom} \geq 3.95$  y  $G_{Prom} \geq 3.95$  y  $Ex == ok$ ) then {aprueba con  $N_F = N_{pres}$ }
- else {reprueba sin derecho a pataleo, con  $N_F = \min \{N_{Pres}, 3.9\}$ }

Las tareas no son obligatorias y no serán calificadas (!!)

### VII. BIBLIOGRAFÍA

- MOOC: “Cómo entrenar a tus electrones” – Coursera

- Texto guía: *Circuitos Microelectrónicos*, Sedra – Smith, 4ª o 5ª edición
- Lecturas complementarias diversas
- Ver video tutorial en <http://goo.gl/QJDNo4>