



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
<b>TIPO DE CURSO</b>		063	Ingeniero Tecnológico		
<b>PLAN</b>		2020			
<b>ORIENTACIÓN</b>		340	Electrónica		
<b>MODALIDAD</b>		-----	Presencial		
<b>AÑO</b>		2	Segundo		
<b>SEMESTRE/ MÓDULO</b>		4	Cuarto		
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		80140	ETRO		
<b>ASIGNATURA</b>		02242	Análisis de circuitos II		
<b>CRÉDITOS EDUCATIVOS</b>		13			
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales: 128	Horas semanales: 8		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 15/11/2019	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

## OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El ejercicio de la ingeniería en electrónica necesariamente requiere la capacidad de analizar y predecir el comportamiento de una red cualquiera en respuesta a la aplicación de energía. Para integrar dicha capacidad al haber del alumno se debe trascender el enfoque inicial que establece técnicas de resolución particulares para pequeños segmentos de circuito en favor de un análisis más abstracto y general, de aplicación sistemática a la red completa, como un conjunto coherente.

Resultan además fundamentales la introducción al alumno a las representaciones gráficas completas del comportamiento de los circuitos y la formalización de los análisis matemáticos utilizados, de forma tal que permita la comunicación de los mismos a sus pares, sin ambigüedades ni zonas dudosas.

La experiencia previa, la bibliografía y las prácticas en estas y otras instituciones evidencian que los conocimientos impartidos en esta asignatura habilitan y preparan al futuro ingeniero para la incorporación de los conocimientos más avanzados que le esperan.

## OBJETIVOS:

- Estudio de la respuesta de redes en los dominios del tiempo y la frecuencia.
- Formación en la resolución de sistemas de primer y segundo orden diferencial.

## PROGRAMA SINTÉTICO

- Funciones singulares
- Respuesta de redes

## PROGRAMA ANALÍTICO

### Tema 1: FUNCIONES SINGULARES.

- 1.1 Función impulso unidad o función Delta de Dirac.
  - 1.1.1 Traslación.
  - 1.1.2 Doblamiento.
- 1.2 Función escalón unidad o función de Heaviside.
  - 1.2.1 Traslación.
  - 1.2.2 Doblamiento.

- 1.3 Función rampa unidad.
  - 1.3.1 Traslación.
  - 1.3.2 Doblamiento.
- 1.4 Función pulso rectangular.
- 1.5 Función pulso triangular.
- 1.6 Función tren de impulsos.
- 1.7 Función tren de pulsos rectangulares.
- 1.8 Función tren de pulsos triangulares.
- 1.9 Función parábola unidad.
- 1.10 Relación entre funciones singulares.

Tema 2: RESPUESTA DE REDES.

- 2.1 Respuesta de C.D.: Determinación de las condiciones iniciales y del estado inicial de una red.
- 2.2 Régimen transitorio y régimen permanente de una red.
- 2.3 Respuesta temporal de redes de primer orden:
  - 2.3.1 Circuitos R-L.
  - 2.3.2 Circuitos R-C.
    - 2.3.1 Respuesta Natural de una red de primer orden.
    - 2.3.2 Respuesta Forzada de una red de primer orden: Integral de Convolución en el dominio del tiempo.
- 2.4 Respuesta temporal de redes de segundo orden:
  - 2.4.1 Circuitos R-L-C serie.
  - 2.4.2 Circuitos R-L-C paralelo.
  - 2.4.3 Circuitos R-L-C mixtos.
  - 2.4.4 Respuesta Natural de una red de segundo orden.
  - 2.4.5 Respuesta Forzada de una red de segundo orden: Integral de Convolución en el dominio del tiempo.
- 2.5 Transformada de Laplace:
  - 2.5.1 Relación v-i transformada de un resistor.
  - 2.5.2 Relación v-i transformada de un capacitor.
  - 2.5.3 Relación v-i transformada de un inductor.
  - 2.5.4 Modelos equivalentes serie y paralelo en el dominio s
  - 2.5.4 Funciones de transferencia.

- 2.6 Respuesta en el dominio de la frecuencia.
  - 2.6.1 Método sistemático de análisis de redes (método de análisis asintótico de Bode).
  - 2.6.2 Respuesta de redes con polos y ceros reales.
  - 2.6.3 Respuesta de redes con polos y ceros complejos conjugados.
  - 2.6.4 Revisión sobre Serie de Fourier.
  - 2.6.5 Transformada de Fourier.

## METODOLOGÍA

Se trata de una asignatura con una componente teórica predominante y de énfasis analítico con el empleo de las herramientas matemáticas de cálculo necesarias. En ésta se entrelazan problemas de cálculo donde las ecuaciones diferenciales juegan un papel fundamental.

Se utilizan elementos conocidos ya por el estudiante, y a esto se incorpora una serie de procedimientos analíticos, que le permitirán resolver problemas en sistemas y redes eléctricas tanto de naturaleza transitoria como de régimen permanente.

## EVALUACIÓN

Se dispondrá de 2 pruebas parciales, una luego de finalizar el segundo mes del semestre y otra al finalizar éste. Del promedio que arrojen estas pruebas y de la actuación del estudiante en el transcurso del semestre se obtendrá la calificación resultante.

## BIBLIOGRAFÍA

Hayt W. , Kemmerly J. (2007). *Análisis de circuitos en ingeniería*. España; McGraw-Hill  
Van Valkenburg M.E.(1999). *Análisis de redes*. México; LIMUSA