



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)
PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Ingeniero Tecnológico		
PLAN		1986	1986 (Actualización 2013)		
SECTOR DE ESTUDIO					
ORIENTACIÓN		340	Electrónica		
MODALIDAD			Presencial		
AÑO		4to	Cuarto		
TRAYECTO		----	-----		
SEMESTRE		----	-----		
MÓDULO		----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		384	Ingeniería Eléctrica		
ASIGNATURA		7550	Teoría de redes		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Electrónica			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		-----			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 256 horas	Horas semanales: 8		Cantidad de semanas: 32 semanas
Fecha de Presentación 04/06/2014	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha _/_/___

FUNDAMENTACIÓN:

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:

El alumno al egreso de esta asignatura deberá:

- Entender y aplicar los métodos formales del análisis de circuitos electrónicos.
- Comprender y aplicar el estudio de la respuesta de redes en los dominios del tiempo y la frecuencia.
- Resolver sistemas de primer y segundo orden diferencial.

CONTENIDOS:

UNIDAD 1: ELEMENTOS BÁSICOS DE REDES.

Definiciones básicas; conceptos de carga eléctrica, corriente, voltaje y potencia.

Estructura de redes, modelos matemáticos de Resistencia, Capacitor e Inductancia.

Leyes de Kirchhoff, equivalencias básicas.

Teorema de superposición, sustitución de fuentes prácticas.

Equivalencias de Thevenin y Norton.

Transformadores

UNIDAD 2: ECUACIONES DE REDES.

Carrera Ingeniero Tecnológico

Plan 1986

Pág

Orientación <<Electrónica >>

Asignatura <<Teoría de redes>>

Método de análisis de nodos.

Método de análisis de mallas.

Método del árbol; análisis general de nodos, análisis general de mallas.

UNIDAD 3: FUNCIONES SINGULARES.

Función escalón.

Función pulso.

Función impulso.

UNIDAD 4: RESPUESTA DE REDES.

Respuesta de C.D.

Respuesta transitoria de primer orden; circuitos R-L y R-C.

Respuestas natural y forzada.

Respuesta transitoria de segundo orden; circuitos R-L-C.

Respuesta en el dominio de la frecuencia.

Integral de convolución.

Transformada de Laplace, funciones de transferencia.

Transformada de Fourier

PROPUESTA METODOLÓGICA:

El curso de Teoría de redes está pensado para ser desarrollado con un fuerte contenido analítico que requiere de la aplicación de herramientas matemáticas como el cálculo diferencial, e integral, hasta el empleo de la Transformada de Laplace y de Fourier.

Para la implementación de este curso el docente deberá presentar un enfoque didáctico que se oriente hacia aplicaciones concretas del área de Electrónica.

Asimismo, con el objetivo de facilitar el dominio de los procesos de análisis y resolución de problemas técnicos, se recomienda desarrollar estrategias que impliquen el trabajo extra - aula de los alumnos, como por ejemplo carpetas de ejercicios.

EVALUACION:

La evaluación del curso de Teoría de redes, se realizará mediante pruebas escritas al final de cada unidad, además de dos pruebas parciales y un examen final.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Análisis de circuitos en ingeniería.

William H. Hayt, Jr. – Jack E. Kemmerly

Editorial: McGraw-hill

Análisis de redes.

M. E. Van Valkenburg.

Editorial Limusa.