



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular

						PROGRAMA				
						Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO						063	Ingeniero Tecnológico			
PLAN						2020				
ORIENTACIÓN						340	Electrónica			
MODALIDAD						---	---			
AÑO						---	---			
TRAYECTO						---	---			
SEMESTRE/ MÓDULO						2	2			
ÁREA DE ASIGNATURA						80140	ETRO			
ASIGNATURA						13402	Electrónica analógica II			
DURACIÓN DEL CURSO						Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 14/11/2019	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha	/	/	/		

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

Al concluir este curso, el estudiante será capaz de analizar y proyectar sistemas amplificadores lineales con acoplamiento R-C y con acoplamiento directo para audiofrecuencias, además de generadores de onda y circuitos multivibradores analógicos.

PROGRAMA SINTÉTICO

Respuesta de frecuencia

Realimentación

Transistores bipolares

Transistores de Efecto de Campo

Acoplamiento directo

Amplificadores Operacionales

El Op. Amp. con realimentación

Aplicaciones Integro-diferenciales del Op. Amp.

Circuitos Multivibradores con Op. Amp.

Aplicaciones del Op. Amp. como generador de funciones de onda

Filtros activos con Op. Amp.

El Op. Amp. como regulador de D.C.

PROGRAMA ANALÍTICO

Tema 1. Respuesta de frecuencia.

Filtros pasa bajos y pasa altos de 1^{er} orden. Acoplamiento R-C, circuitos equivalentes para frecuencias medias, altas y bajas. Diagrama de Bode.

Tema 2. Realimentación.

Demostración de su efecto sobre la ganancia, clasificación en positiva y negativa. Descripción de su efecto sobre el ancho de banda, la estabilidad y la distorsión.

Tema 3. Transistores bipolares.

Configuraciones como amplificador. Circuito equivalente con parámetros H. Análisis de la etapa amplificadora con modelo híbrido simplificado. Modelo equivalente para alta frecuencia.

Tema 4. Transistores de Efecto de Campo.

Configuraciones como amplificador. Modelos equivalentes en pequeña señal. Análisis en baja frecuencia de pequeña señal.

Tema 5. Acoplamiento directo.

Acoplamiento DC de dispositivos. Estabilidad térmica y compensación. Amplificadores Diferenciales. Propiedades del Amp. Diferencial y sus parámetros característicos. Amplificador Diferencial implementado con BJT. Amplificador Diferencial implementado con JFET.

Tema 6. Amplificadores Operacionales.

Variantes comerciales. Diagrama interno. Modelo equivalente. Parámetros característicos.

Tema 7. El Op. Amp. con realimentación.

El Op. Amp. en configuraciones lineales básicas: Amp. no inversor, Amp. inversor, Sumador, Sustractor, Amp. diferencial de ganancia estabilizada, Circuito seguidor, Amp. Logarítmico, Amp. Exponencial.

Tema 8. Aplicaciones Integro-diferenciales del Op. Amp.

Circuito diferenciador y Circuito integrador. Modelos RC y RL. Excitación frente a distintas funciones de onda clásicas. (senoide, triangular y cuadrangular). El Op. Amp. como conformador de ondas.

Tema 9. Circuitos Multivibradores con Op. Amp.:

Comparadores sin Histéresis y Circuitos Schmitt Trigger. El Op. Amp. como Cuadrador de ondas. Circuitos Astables (MVA). Circuitos Monoestables (MVM). Circuitos Biestables (MVB).

Tema 10. Aplicaciones del Op. Amp. como generador de funciones de onda.

Osciladores sinusoidales: Puente de Wien, Desplaz. de fase, Colpitts, Hartley, Clapp y Xtal. Osciladores no lineales: Onda cuadrada y triangular.

Tema 11. Filtros activos con Op. Amp.

Pasa altos, pasa bajos, pasa banda y rechazo de banda. Circuitos defasadores.

Tema 12. El Op. Amp. como regulador de D.C.: Regulación lineal Serie y Paralelo. Diagramas de bloque genéricos. Regulación de tensión. Regulación lineal de corriente. Circuitos de protección.

METODOLOGÍA

Esta asignatura deberá integrar a lo largo del curso tanto la teoría como la práctica, por lo cual al finalizar cada unidad temática, se deberán realizar comprobaciones prácticas de los temas tratados allí. Cada tema se ordena según la complejidad y nivel de las herramientas de cálculo. Se podrán incluir herramientas de simulación previas a cada práctico tales como Circuit marker, Multisim, Pspice, Live wire o similares.

EVALUACIÓN

Se realizarán 2 instancias de evaluación o parciales. El primero luego de finalizado el segundo mes del semestre y el último al finalizar éste. A partir de las calificaciones de dichos parciales, de la actuación y realización de las distintas prácticas por parte del estudiante, se obtendrá su calificación final del semestre.

BIBLIOGRAFÍA

- Millman J., Halkias C. (1975). *Dispositivos y Circuitos electrónicos*. Madrid, España.; Pirámide
- Hayt W. , Kemmerly J. (2007). *Análisis de circuitos en ingeniería*. España; McGraw-Hill
- Millman J., Halkias C. (1976). *Electrónica Integrada*. Barcelona, España; Hispano Europea
- Cutler P. (1967). *Análisis de Circuitos con Semiconductores*. Madrid, España.; Ediciones del Castillo
- Lantz A. (2007). *Amplificateurs fondamentaux et opérationnels*. París, Francia; Ellipses
- Bonello J., Castro P. y Ubiría F. (2018) *Apuntes de Electrónica*. Montevideo, Uruguay; en PDF