

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA
ENFASIS EN CONTROL INDUSTRIAL
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución N° 17/19/06-00 Acta N° 1007/11/09/2017 - ANEXO 03

I. - IDENTIFICACIÓN

1. Asignatura	: Electrónica III
2. Semestre	: Sexto
3. Horas semanales	: 8 horas
3.1. Clases teóricas	: 3 horas
3.2. Clases prácticas	: 2 horas
3.3. Clases laboratorio	: 3 horas
4. Total real de horas disponibles	: 128 horas
4.1. Clases teóricas	: 48 horas
4.2. Clases prácticas	: 32 horas
4.3. Clases laboratorio	: 48 horas

II. - JUSTIFICACIÓN

En esta asignatura se presentan dispositivos electrónicos de aplicaciones especiales en el campo de la electrónica; por otro lado, enfoca el estudio de la respuesta de los circuitos a señales discontinuas. Se estudian circuitos de aplicaciones prácticas en base a los conocimientos previos adquiridos.

Esta asignatura se apoya sobre los conceptos y herramientas de las asignaturas ELECTRÓNICA I y ELECTRÓNICA II.

III. - OBJETIVOS

1. Analizar la respuesta de los circuitos RC a funciones patrones, los diferentes tipos de circuitos multivibradores, los circuitos de modulación de Amplitud y los de Modulación de frecuencia, una Fuente de Alimentación Electrónica.
2. Visualizar en gráficos las curvas características, las regiones de operación del transistor.
3. Clasificar los circuitos multivibradores, los sistemas de modulación.
4. Aplicar los circuitos RC y los dispositivos especiales a circuitos prácticos.

IV. - PRE - REQUISITO

1. Electrónica II.

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Conformadores de ondas.
2. Circuitos de pulso y de conmutación.
3. Sistemas y circuitos de modulación y detección.
4. Componentes PNP.
5. Fuentes de alimentación electrónica.

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Conformadores de ondas.
 - 1.1. Respuesta de los circuitos RC a funciones patrones.
 - 1.2. El circuito RC como integrador.
 - 1.3. El circuito RC como derivador.
 - 1.4. Atenuador compensado.
 - 1.5. Circuitos enclavadores
 - 1.6. Circuitos recortadores.
 - 1.7. Doblador de tensión.
 - 1.8. Circuitos comparadores.
 - 1.9. Circuito de acoplamiento RC.
2. Circuitos de pulso y de conmutación.
 - 2.1. Regiones de operación del transistor.
 - 2.2. Conmutación por transistores.
 - 2.3. Tiempos de conmutación.
 - 2.4. Multivibradores monoestables.
 - 2.5. Multivibradores biestables.
 - 2.6. Multivibradores estables.
 - 2.7. División de frecuencia en multivibradores.
 - 2.8. Sincronización en multivibradores.

3. Sistemas y circuitos de modulación y detección.
 - 3.1. Modulación por amplitud.
 - 3.1.1. Circuitos moduladores.
 - 3.1.2. El proceso de modulación.
 - 3.1.3. Transmisores por banda lateral única.
 - 3.1.4. Detección de ondas modulares por amplitud.
 - 3.1.5. Detectores lineales.
 - 3.1.6. Conversores de frecuencia.
 - 3.2. Modulación por frecuencia.
 - 3.2.1. Circuitos modulares.
 - 3.2.2. Modulador con capacitancia Miller.
 - 3.2.3. Bandas laterales en banda de frecuencia.
 - 3.2.4. Interferencias en transmisión de FM.
 - 3.2.5. Moduladores de FM.
 - 3.2.6. Detector de relación.
 - 3.2.7. Detector de cuadratura.
 - 3.3. Modulación por fase.
 - 3.4. Control automático de frecuencia (CAF).
 - 3.5. FM multiplex.
4. Componentes PNP.
 - 4.1. Construcción.
 - 4.2. Funcionamiento.
 - 4.3. Características.
 - 4.4. Tipos.
 - 4.5. Aplicaciones.
 - 4.5.1. SCR.
 - 4.5.2. DIAC.
 - 4.5.3. TRIAC.
 - 4.5.4. TUJ.
 - 4.5.5. SCS.
 - 4.5.6. Diodos Schottky y Schokley.
 - 4.5.7. Transistor programado de unijuntura.
5. Fuentes de alimentación electrónica.
 - 5.1. Nociones fundamentales.
 - 5.2. Circuitos de filtro RC y LC.
 - 5.3. Filtro electrónico.
 - 5.4. Reguladores de tensión sobre cargas fijas y variables.
 - 5.4.1. Regulador serie.
 - 5.4.2. Regulador paralelo.
 - 5.5. Resistencia de salida.
 - 5.6. Factor de estabilidad.
 - 5.7. Estabilidad térmica.
 - 5.8. Pre-reguladores.
 - 5.9. Limitadores de corriente.
 - 5.10. .Circuito de regulación para tensión ajustable de salida con protección contra cortocircuitos.
 - 5.11. .Fuentes de alimentación bipolares con protección contra cortocircuitos.
 - 5.12. .Fuente conmutada.

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Utilización de diferentes técnicas para la presentación de los conceptos teóricos.
2. Resolución de ejercicios, aplicando los conceptos estudiados.
3. Elaboración y presentación de trabajos prácticos sobre resolución de ejercicios de aplicación.
4. Técnicas grupales para resolución de problemas en clases.

VII. - MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarrón.
2. Borrador.
3. Tizas de colores.
4. Equipo Multimedia
5. Material bibliográfico

VIII. - EVALUACIÓN

1. Requisitos para el examen final.
 - 1.1. Dos pruebas parciales de cuyos puntajes saldrá el promedio que dará derecho a los exámenes finales.
 - 1.2. La correspondiente habilitación de las clases de laboratorio, conforme a la reglamentación del desarrollo de prácticas.
2. Examen final.
 - 2.1. El examen final será escrito y versará sobre la totalidad del contenido programático.

3. Calificación final.

3.1. La calificación final estará de acuerdo a la escala establecida por el Consejo Directivo de la Facultad.

IX. - BIBLIOGRAFÍA

- ❑ E.J., Angelo. Circuitos electrónicos: tratamiento unificado de válvulas de vacío y transistores / Angelo E.J. -- 2a ed. -- México : McGraw-Hill, 1964. -- 645 p.
- ❑ Ingeniería electrónica. / Alley and Atwood.
- ❑ Kilgenstein, Afmar. Fuentes de alimentación electrónica. / Afmar Kilgenstein. -- Barcelona : Editorial CEAC, 1986. -- 169 p. -- (Serie de Circuitos prácticos de electrónica).
- ❑ Millman, Jacob. Circuitos de pulsos, digitales y de conmutación. / Jacob Millman, Herbert Taub; traducción y adaptación Joaquín Olive, José F. Aperribay, Fernando Mexía Algar -- México: McGraw-Hill, 1981. -- 912 p. ISBN 968-451-200-7.
- ❑ Petit M., Joseph. Circuitos de conmutación y de tiempo / Joseph Petit M., Malcolm M. McWorter; versión Castellana por Emilio N. Packmann -- 2a ed. -- Buenos Aires: H.A.S.A., 1973 -- 297 p.

MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA

- ❑ Boylestad, R., Nashelsky, L. (2009). *Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos*. (10° ed.). México: Prentice Hall.
- ❑ Dorf, R.C., Svoboda, J. A. (2006). *Circuitos electrónicos*. México: Alfaomega.
- ❑ Nahvi, M., Edminister, J. A. (2005). *Circuitos eléctricos y electrónicos*. (4° ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- ❑ Prat Viñas, L. (Ed.). (2001). *Circuitos y dispositivos electrónicos: fundamentos de electrónica*. (6° ed.). México: Alfaomega.
- ❑ Savant, C. J., Roden, Martin S., Carpenter, G. L. (2000). *Diseño electrónico: circuitos y sistemas*. (3° ed.). México : Pearson Educación.

RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE CICC0

- ❑ Campos-Canton, E., Femat, R., Barajas-Ramirez, J., & Campos-Canton, I. (n.d). *A MULTIVIBRATOR CIRCUIT BASED ON CHAOS GENERATION*. International Journal Of Bifurcation And Chaos, 22(1)
- ❑ Cheng, K., Chang, Y., & Wang, L. (2009). *Electronic Design Automation : Synthesis, Verification, and Test*. Amsterdam: Morgan Kaufmann.
- ❑ Miaja, P., Lamar, D., de Azpeitia, M., Rodriguez, A., Rodriguez, M., & Hernando, M. (n.d). *A Switching-Mode Power Supply Design Tool to Improve Learning in a Power Electronics Course*. Ieee Transactions On Education, 54(1), 104-113.
- ❑ Sueker, K. H. (2005). *Power Electronics Design : A Practitioner's Guide*. Amsterdam: Newnes.