



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ingeniería
Area: Automatización

(Programa del año 2014)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Electrónica General Aplicada	Téc. Univ. en Aut. Ind. Or. I	010/0	2014	2°
Electricidad General Aplicada	Téc. Univ. en Aut. Ind. Or. I	018/0		cuatrime:DESF
		8	2014	cuatrim:DESF

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CUELLO, JOSE ALBERTO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
RODRIGUEZ PIATTI, JAVIER ANGEL	Prof. Responsable	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	1 Hs	3 Hs	2 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	2° Cuatr. Desfa

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
10/03/2015	29/06/2015	15	90

IV - Fundamentación

De principio todos los interesados en las carreras técnicas tienen poco o nulo conocimiento en electrónica.

En la Carrera TÉCNICO UNIVERSITARIO EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, ORIENTACIÓN EN INFORMÁTICA, la electrónica será uno de los primeros contactos con los componentes y equipos de la industria dedicados a la automatización en este mundo.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- 1.- Proporcionar al alumno una visión general de la electrónica: ramas y campos de aplicación
- 2.- Proporcionar al alumno una formación básica en el comportamiento funcional y aplicaciones de los dispositivos electrónicos.
- 3.- Realizar la primera aproximación al uso de los circuitos integrados, presentando al alumno.
- 4.- Conseguir que el alumno conozca y maneje con soltura el instrumental de laboratorio
- 5.- Conseguir que el alumno conozca y sea capaz de medir componentes electrónicos.
- 6.- Lograr que pueda manejar las hojas de características de componentes e integrados (uso web)
- 7.- Conseguir que el alumno sea capaz de realizar montajes básicos con componentes discretos (diodos, transistores, tiristores)

VI - Contenidos

INTRODUCCION A LA ELECTRONICA

Definiciones de tensión, corriente, potencia relaciones entre ellas. Ley de Ohm. Señales continuas y señales alternas.

COMPONENTES ELECTRONICOS PASIVOS

Resistores, Capacitares, Inductores, Transformadores:

Símbolo, clasificación, características constructivas. Relación tensión corriente. Parámetros de selección. Medición. Valor nominal y real.

Circuitos. Series, paralelos y combinados. RC, RLC.

MEDICIONES E INSTRUMENTOS

Multímetro.: funciones principales, escalas, forma de medir.

Osciloscopio: funciones principal, escalas, forma de medir. Puntas de medición.

Generador de señales. Funciones principales, variación de parámetros: amplitud, frecuencia, ciclo de trabajo, tensión de Offset, forma de onda.

Fuente de alimentación. Regulación de corriente y tensión.

DIODOS

Introducción. Diodos LED, Zener y rectificadores. (Características y aplicaciones). Símbolos, curvas características.

Parámetros de selección. Causa de roturas y Medición. Circuitos con diodos.

TRANSISTORES

Introducción. Símbolos, curvas características. Parámetros de selección. Causa de roturas y Medición. Circuitos con transistores.

INTERFASES

Interfase de circuitos de potencia con microcontroladores.

Interfases lógicas y reales.

Interfase entre familias lógicas. Interfase con interruptores electromecánicos. Interfase con diodos led. Interfase con relés.

Interfase con optoacopladores.

ELECTRONICA DIGITAL

Introducción. Concepto de lógica Digital. Compuertas Lógicas

Temporizadores y contadores. Flip-Flop.

Multivibradores, astables. Relojes. Generador de reloj para microcontroladores

Decodificadores. Definición tipos de decodificación.

Display de 7 segmento. Decodificadores de BCD a 7 segmentos

Circuitos de pulso: pulso y trenes de pulso. Circuitos de reloj. Generadores y receptores de pulsos. Ondas cuadradas.

LM555. Introducción. Modos de operación: astables, monoestables y biestables. Circuitos de aplicación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRACTICOS

- 1.- Familiarización con los componentes electrónicos y equipos de laboratorio. Cálculos de circuitos en serie y paralelos.
- 2.- Diodos transistores. Calculo de corrientes y tensiones admisibles para los dispositivos.
- 3.- Interfases de circuitos electrónicos. Calculo de corrientes y tensiones admisibles para los dispositivos.
- 4.- Electrónica digital. Diseño de circuitos esquemáticos
- 5.- Amplificadores operacionales: esquemas básicos

LABORATORIOS

- 1- Medición de componentes pasivos con el Tester o Multímetro.
- 2- Manejo del generador de funciones y osciloscopio.
- 3- Montaje de circuito de una fuente regulada.
- 4- Montaje de un circuito básico de aplicación. Uso de NE555 y amplificadores operacionales.

- 5- Montaje de un circuito digitales básico de aplicación. Uso de CI dedicados (contadores, decodificadores, multiplexores).
6- Diseño y Montaje de un circuito integrador de aplicación

VIII - Regimen de Aprobación

PROMOCION SIN EXAMEN FINAL

Asistencia 80% a las clases.

Aprobar los trabajos practico (100%)

Aprobacion de dos parciales teorico/practico con un mínimo de 7/10 puntos.

Desarrollar todas las actividades de laboratorio.

ALUMNO REGULAR

Asistencia 80% a las clases.

Aprobar los trabajos practico (80%)

Aprobacion de dos parciales teorico/practico con un mínimo de 5/10 puntos.

Desarrollar el 90% de las actividades de laboratorio.

EXAMEN FINAL PARA ALUMNOS REGULARES

Examen oral o escrito de tres temas de la asignatura. Aprobar con 4/10 puntos.

Resolver una actividad de laboratorio y responder preguntas sobre la actividad mencionada.

IX - Bibliografía Básica

[1] CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS. Análisis y Diseño. Muhammad H. Rashid. Editorial Thomson, 2002.

[2] PRINCIPIOS DE ELECTRÓNICA. Albert Paul Malvino. Editorial McGraw Hill.

[3] ELECTRÓNICA INTEGRADA. J. Millman & C.C. Halkias. Editorial Hispano Europea.

[4] ELECTRÓNICA ANALÓGICA. F. Aldana, P. M. Martínez, J. Uceda, E.T.S.I.I. de Madrid.

[5] CIRCUITOS ELECTRÓNICOS. ANÁLISIS, SIMULACIÓN Y DISEÑO. Norbert R. Malik. Editorial.: Prentice Hall. 1996.

[6] AMPLIFICADORES OPERACIONALES Y CIRCUITOS INTEGRADOS LINEALES. J. M. Fiore. Ed.: Thomson,

[7] OPERATIONAL AMPLIFIERS & LINEAR INTEGRATED CIRCUITS. Robert F. Coughlin and Frederick F. Driscoll
Editorial Prentice Hall.

X - Bibliografía Complementaria

[1] CIRCUITOS ELECTRÓNICOS. ANÁLISIS, SIMULACIÓN Y DISEÑO. Norbert R. Malik. Editorial.: Prentice Hall. 1996.

[2] AMPLIFICADORES OPERACIONALES Y CIRCUITOS INTEGRADOS LINEALES. J. M. Fiore. Ed.: Thomson,

[3] OPERATIONAL AMPLIFIERS & LINEAR INTEGRATED CIRCUITS. Robert F. Coughlin and Frederick F. Driscoll
Editorial Prentice Hall.

XI - Resumen de Objetivos

1.- Proporcionar al alumno una visión general de la electrónica: ramas y campos de aplicación

2.- Proporcionar al alumno una formación básica en el comportamiento funcional y aplicaciones de los dispositivos electrónicos.

3.- Realizar la primera aproximación al uso de los circuitos integrados, presentando al alumno.

4.- Conseguir que el alumno conozca y maneje con soltura el instrumental de laboratorio

5.- Conseguir que el alumno conozca y sea capaz de medir componentes electrónicos.

6.- Lograr que pueda manejar las hojas de características de componentes e integrados (uso web)

7.- Conseguir que el alumno sea capaz de realizar montajes básicos con componentes discretos (diodos, transistores,

tiristores)

XII - Resumen del Programa

INTRODUCCION A LA ELECTRONICA

Definiciones de tensión, corriente, potencia relaciones entre ellas. Ley de Ohm. Señales continuas y señales alternas.

COMPONENTES ELECTRONICOS PASIVOS

Resistores, Capacitares, Inductores, Transformadores:

Símbolo, clasificación, características constructivas. Relación tensión corriente. Parámetros de selección. Medición. Valor nominal y real.

Circuitos. Series, paralelos y combinados. RC, RLC.

MEDICIONES E INSTRUMENTOS

Multímetro.: funciones principales, escalas, forma de medir.

Osciloscopio: funciones principal, escalas, forma de medir. Puntas de medición.

Generador de señales. Funciones principales, variación de parámetros: amplitud, frecuencia, ciclo de trabajo, tensión de Offset, forma de onda.

Fuente de alimentación. Regulación de corriente y tensión.

DIODOS

Introducción. Diodos LED, Zener y rectificadores. (Características y aplicaciones). Símbolos, curvas características.

Parámetros de selección. Causa de roturas y Medición. Circuitos con diodos.

TRANSISTORES

Introducción. Símbolos, curvas características. Parámetros de selección. Causa de roturas y Medición. Circuitos con transistores.

INTERFASES

Interfase de circuitos de potencia con microcontroladores.

Interfases lógicas y reales.

Interfase entre familias lógicas. Interfase con interruptores electromecánicos. Interfase con diodos led. Interfase con relés.

Interfase con optoacopladores.

ELECTRONICA DIGITAL

Introducción. Concepto de lógica Digital. Compuertas Lógicas

Temporizadores y contadores. Flip-Flop.

Multivibradores, astables. Relojes. Generador de reloj para microcontroladores

Decodificadores. Definición tipos de decodificación.

Display de 7 segmento. Decodificadores de BCD a 7 segmentos

Circuitos de pulso: pulso y trenes de pulso. Circuitos de reloj. Generadores y receptores de pulsos. Ondas cuadradas.

LM555. Introducción. Modos de operación: astables, monoestables y biestables. Circuitos de aplicación.

XIII - Imprevistos

el desarrollo de programa queda sujeto al cumplimiento normal del cuatrimestre

XIV - Otros