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

(Programa del año 2010)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 15/03/2011 17:39:50)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Electrónica 2	Ingeniería Electromecánica		2010	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BIANCHI, DANIEL GUILLERMO	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
GUIDI, MARIO ALBERTO	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
GOMINA, GUILLERMO DANIEL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
2 Hs	0 Hs	2 Hs	2 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
09/08/2010	19/11/2010	15	90

IV - Fundamentación

El Curso de Electrónica II se fundamenta en la necesidad de:
1º- tomar el conocimiento de los basamentos teóricos de Electrónica Digital, con el fin de comprender fácilmente los comportamientos y el funcionamiento de los dispositivos digitales discretos e integrados.
2º-De conocer tales dispositivos, aprender y aplicar la tecnología básica para interconectarlos entre sí, con el fin de realizar funciones determinadas.
Es un Curso de iniciación y básico sobre los sistemas digitales combinacionales, secuenciales y secuenciales programables.
La electrónica ha avanzado muy rapidamente en la integración de circuitos, y estos son cada vez más complejos, de cada vez mayor cantidad de elementos, cada vez de menor tamaño y consumo, y más económicos.
Su estudio, en consecuencia, cambia y lo sigue haciendo al ritmo de esa evolución, en el sentido de hacer obtener a los alumnos capacidades de analizar y diseñar sistemas que combinen distintos circuitos integrados. Saber como interconectarlos y hacerlos trabajar en su rango de funcionamiento. Para llegar a este punto, el estudiante debe saber interpretar el funcionamiento interno de dichos circuitos.
La clase de exposición magistral va cediendo terreno, quedando reducida a cada vez más esporádicas explicaciones de carácter general y/o particular, principalmente con el objetivo de ubicar y clarificar el ataque al tema a desarrollar. Este termina siendo abordado por la ejercitación comprensiva, los problemas específicos a resolver.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el estudiante;
• comprenda los diferentes sistemas de numeración y codificación.

• comprenda el algebra lógica de Boole.
• adquiera los conocimientos básicos de circuitos digitales combinacionales y secuenciales.
• adquiera la capacidad de analizar y diseñar circuitos electrónicos digitales básicos y de interconectarlos entre si y comprender las aplicaciones a circuitos específicos.
• sea capaz de analizar y diseñar circuitos usando C.I. digitales.
• adquiera la capacidad de comprender los nuevos dispositivos que vayan apareciendo.
• adquiera la preparación necesaria en la resolución de problemas prácticos, que le permita actuar a satisfacción en cursos posteriores de aplicación especifica.
• conozca y sepa interpretar y analizar funcionamientos de circuitos fundamentales, así como reconocerlos como partes de otros sistemas mas complejos, interpretando esquemas en bloques.
• se familiarice a través de numerosas Prácticas de Laboratorio con los dispositivos y circuitos electrónicos, discretos e integrados.
• sepa desarrollar habilidades en el trabajo grupal diseñando y construyendo circuitos prácticos.

VI - Contenidos

Unidad 1.- Sistemas y códigos de numeración: Representación. Sistema binario. Octal y hexadecimal. Códigos binarios. Códigos alfanuméricos. Códigos detectores de errores.
Unidad 2.- Álgebra de Boole: Definición, postulados y teoremas. Funciónes de un álgebra de Boole. Tabla de verdad de una función lógica.
Unidad 3.- Sistemas combinacionales: Simplificación de las funciones lógicas. Método de Veitch Karnaugh. Funciones incompletas. Multifunciones. Realización de las funciones lógicas con puertas NO-Y, puertas NO-O, montaje Y por conexión y puertas O-exclusiva. Fenómenos aleatorios estáticos y dinámicos en los sistemas combinacionles. Bloques funcionales. Decodificadores. Demultiplexores. Codificadores. Multiplexores. Aplicaciones. Comparadores. Detectores y Generad de paridad. Sistemas combinacionales programables no universales. PGA. Detectores de identidad. Sistemas combinacionales programables universales completos e incompletos. RAM. PLA y PAL.
Unidad 4.- Aritmétmética en los códificadores binarios: Suma. Sumador total. Resta. Representacion de los números negativos. UAL. Multiplicación. Operaclones ariméticas en BCD. Representación de los números fraccionarios. Representación en coma flotante.
Unidad 5.- Sistemas secuenciales: Autómatas de Mealy y Moore. Sistemas asíncronos activados por niveles y por flancos. Circuitos temporales. Sistemas síncronos. Biestables sincronizados por niveles, por flancos y activados por impulsos. Sistemas síncronos de control. Contadores asíncronos y síncronos. Aplicaciones. Registros de desplazamientos. Aplicaciones. Clasificación de los sistemas secuenciales síncronos. Represent gráfica.
Unidad 6.- Unidades de memoria: Parámetros. Memorias RAM. Organización. Memorias de acceso serie. Registros. Memorias tubo (FIFO). Memorias pila (LIFO).
Unidad 7.- Introducción a los procesadores digitales secuenciales y programables

VII - Plan de Trabajos Prácticos

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1.- Prácticos de Problemas: serán siete, correspondientes a las unidades en que se desarrolla el Programa Analítico.

2.- Prácticos de Laboratorio: serán desarrollados en base a guías de laboratorio y textos citados en la bibliografía.
1) Compuertas y circuitos lógicos.
2) Sistemas combinacionales I.
3) Sistemas combinacionales II.
4) Sistemas combinacionales III.
5) Sistemas combinacionales IV.
6) Sistemas secuenciales I.
7) Sistemas secuenciales II.
8) Sistemas secuenciales III.
9) Sistemas secuenciales IV.
10) Sistemas secuenciales programables.

3.- Trabajos en Grupo donde los alumnos desarrollen habilidades en esta metodología de operación aplicados al diseño y construcción de circuitos prácticos.

VIII - Regimen de Aprobación

RÉGIMEN DE APROBACIÓN

Los alumnos deberán aprobar la totalidad de los Trabajos de Laboratorio y la Carpeta de Trabajos Prácticos, que incluye los Prácticos de Problemas y los Informes de REGLAMENTACIÓN DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS

Prácticos de Laboratorio. Tienen tres recuperaciones en total, no pudiendo recuperar un practico más de una vez.
Para la regularización de la asignatura, los alumnos inscriptos deberán aprobar:
a) Plan de Trabajos Prácticos.
b) Régimen de asistencia no menor al 80% de las clases, las que son teórico-prácticas y prácticas.
c) Dos parciales teórico-prácticos, o las correspondientes recuperaciones estipuladas por Reglamentación.

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

Para la promoción sin examen final, los alumnos inscriptos deberán aprobar:
a) Plan de Trabajos Prácticos.
b) Régimen de asistencia no menor al 80% de las clases teóricas y de las clases practicas.
c) Un parcial teorico-practico o su correspondiente recuperación por cada una de las unidades que consta el Programa Analítico de la Asignatura, con una clasificación igual o superior al 70%.
d) La evaluación diagnóstica continua por parte del docente.

EXAMEN FINAL

Los alumnos regulares serán evaluados en la teoría de la materia.
Los alumnos libres serán evaluados en la teoría luego de aprobar el Plan de Trabajos Prácticos.
Los alumnos que hayan optado por el régimen de promoción sin examen final y no hayan concluido con la totalidad del Programa Analítico y Plan de Trabajos Prácticos deberán rendir las unidades y prácticos faltantes, en las mesas de examen ordinarias correspondientes a la Asignatura.

Es necesario dejar claro en este punto, que estas normas se flexibilizan con la metodología del dictado, pues ya para ese entonces se ha producido una evaluación diagnóstica continua de cada uno de los alumnos

IX - Bibliografía Básica

[1] 1] 1.-Sistemas Electrónicos Digitales. Mandado, Enrique. Marcombo Boixareu Editores. 8aEdición.1998
[2] [2] 2.-Circuitos Electrónicos. Discretos e Integrados. Schilling, Donald L. y Belove, Charles. McGraw-Hill/Interamericana de España. 3ra.Edición.1994.
[3] [3] 3.-Microelectrónica. Millman, Jacob y Grabel, Harbin. McGraw-Hill. 5taEdición. 1993.
[4] [4] 4.-Prácticas de Electrónica. Zbar, Paul B. y Malvino, Albert P. Editorial Alfa-Omega. 7maEdición.2001.

X - Bibliografia Complementaria

[1] 1.-Tecnicas Digitales y Microelectrónica. Perez, Julio. Arbó.
[2] 1ra.Edición 1985.

XI - Resumen de Objetivos

Aprender los fundamentos sobre la teoría y técnicas digitales, con el fin de comprender fácilmente los comportamientos y el funcionamiento de los dispositivos digitales discretos e integrados.
Conocer tales dispositivos, aprender y aplicar la tecnología básica para interconectarlos entre sí, con el fin de realizar funciones determinadas.
Reconocer circuitos fundamentales como partes de otros más complejos, interpretando diagramas en bloques.
Aprender los fundamentos de la electrónica digital que permitan visualizar las inmensas posibilidades de esta disciplina.
Adquirir la preparación necesaria que permita actuar a satisfacción en cursos posteriores de aplicación específicos.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1.- Sistemas y códigos de numeración: Representación. Sistema binario. Octal y hexadecimal. Códigos binarios. Códigos alfanuméricos. Códigos detectores de errores.
Unidad 2.- Álgebra de Boole: Definición, postulados y teoremas. Funciónes de un álgebra de Boole. Tabla de verdad de una función lógica.
Unidad 3.- Sistemas combinacionales: Simplificación de las funciones lógicas. Método de Veitch Karnaugh. Realización de las funciones lógicas con puertas NO-Y, puertas NO-O, montaje Y por conexión y puertas O-exclusiva.. Decodificadores. Demultiplexores. Codificadores. Multiplexores. Aplicaciones. Comparadores. Detectores y Generad de paridad. Sistemas combinacionales programables no universales. PGA. Detectores de identidad. Sistemas combinacionales programables universales completos e incompletos. RAM. PLA y PAL.
Unidad 4.- Aritmétmética en los códificadores binarios: Suma. Sumador total. Resta. Representacion de los números negativos. UAL. Multiplicación. Operaclones ariméticas en BCD. Representación de los números fraccionarios. Representación en coma flotante.
Unidad 5.- Sistemas secuenciales: Autómatas de Mealy y Moore. Sistemas asíncronos activados por niveles y por flancos. Circuitos temporales. Sistemas síncronos. Biestables sincronizados por niveles, por flancos y activados por impulsos. Sistemas síncronos de control. Contadores. Aplicaciones. Registros de desplazamientos. Aplicaciones.
Unidad 6.- Unidades de memoria: Parámetros. Memorias RAM. Organización. Memorias de acceso serie. Registros. Memorias tubo (FIFO). Memorias pila (LIFO).
Unidad 7.- Introducción a los procesadores digitales secuenciales y programables

XIII - Imprevistos

No.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	