



PROGRAMA ANALÍTICO “ELECTRÓNICA INDUSTRIAL”

Contenidos:	<p>1-Electrónica básica Elementos y leyes básicas: generador ideal de tensión, generador ideal de corriente. Ley de ohm, teorema de Thevenin, teorema de Norton, teorema de superposición. Cuadripolos. Ejemplos y ejercicios de aplicación. Ensayos de comprobación en laboratorio</p> <p>2- Componentes elementales Diodos, definición del diodo ideal. Símbolo del diodo. Funcionamiento. Curvas características. Limitaciones reales de funcionamiento. Circuitos básicos con diodos: Rectificador de media onda. Rectificador de pico. Rectificador de onda completa. Fuentes de alimentación. Ejemplos y ejercicios de aplicación. Ensayos de comprobación en laboratorio. Transistor: Símbolo del transistor. Curvas características de entrada y de salida. Zonas de trabajo. El transistor como amplificador. El transistor como llave. Ensayos de comprobación en laboratorio. Tiristores: Símbolo. Curvas características. Funcionamiento. Limitaciones. Ensayos de comprobación en laboratorio.</p> <p>3- Álgebra binaria Estados lógicos. Lógica positiva. Lógica negativa. Compuertas lógicas: Y (AND), símbolo y tabla de verdad, O, símbolo y tabla de verdad, NO-Y (NAND), símbolo y tabla de verdad, NO-O (NOR), símbolo y tabla de verdad, O EXCLUSIVA (XOR), símbolo y tabla de verdad. Inversor. Implementación de cada una de las diferentes compuertas lógicas usando diodos y transistores. Comprobación práctica en el laboratorio.</p> <p>4- Circuitos integrados Amplificador operacional: Símbolo y definición. Funcionamiento. Configuraciones básicas: Amplificador inversor. Amplificador no inversor. Sumador. Integrador, Diferenciador. Circuitos integrados digitales. Conversor analógico / digital y digital / analógico.</p> <p>5- Automatismos Industriales Diagrama general de un sistema de automatización. Elementos fundamentales involucrados en el automatismo. Relación hombre – máquina.</p> <p>6- Sensores o captosres digitales. Fines de carrera. Detectores de proximidad inductiva, Detectora de proximidad capacitivos Detectores de proximidad fotoeléctricos. Detectores de proximidad ultrasónicos. Presostatos y vacuómetros Funcionamiento .Uso y selección de cada uno de ellos. Verificación del funcionamiento en laboratorio de algunos sensores.</p> <p>7- Sensores analógicos Niveles de tensión y de corriente normalizados en los sistemas de control. Termocupla. Termo resistencia. Celdas de carga Detectores de proximidad analógicos. Funcionamiento y selección. Ensayo de sensores en laboratorio</p> <p>8- Actuadores Contactores. Electro válvulas. Arrancadores suaves. Principio básico de funcionamiento. Variadores de velocidad para motores de corriente alterna. Principio básico de funcionamiento. Criterio de selección. Ensayo en el laboratorio de estos elementos</p> <p>9- Elementos de procesamiento de señales Autómatas programables (PLC). Funcionamiento básico. Lenguajes de programación: Ladder, Booleano, Grafcet. Elementos básicos del lenguaje (bits internos, bits de entrada y de salida, temporizadores, contadores). Módulos de entradas y salidas, digitales y analógicos. Configuración. Direccionamiento. Bloques de funciones estructurados.</p>
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p style="text-align: center;"><u>PROGRAMA DE PRÁCTICAS y LABORATORIO</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Circuitos eléctricos y aplicación de teoremas• Problemas de circuitos con diodos y ensayo en laboratorio• Problemas de circuitos con transistores y ensayo en laboratorio• Ensayo de fuentes de alimentación• Problemas y ensayos de circuitos con amplificadores operacionales• Problemas y verificación en laboratorio de sensores• Problemas y verificación en laboratorio de actuadores (contactores)• Problemas de programación en lenguaje ladder
Objetivos (en términos de competencias):	<p>Señalar los objetivos expresados en términos de competencias a lograr por los alumnos y/o de actividades para las que capacita la formación impartida.</p> <p>Manejar métodos y terminologías en las aplicaciones de la electrónica en ambientes industriales. Analizar y diseñar sistemas electrónicos para control de procesos en general.</p> <p>Reconocer y utilizar componentes electrónicos básicos. Introducción en el manejo de los elementos de última generación y principios de los automatismos industriales.</p>
Descripción analítica de las actividades teóricas y prácticas:	<p>Clases Teóricas- Prácticas : Durante las mismas se desarrolla el contenido del programa de la materia, con una exposición teórica y problemas de aplicación práctica. En su desarrollo se utiliza pizarrón, cañón con pc</p> <p>Clases Prácticas- Laboratorio: Durante las mismas se plantean problemas de aplicación y se proponen ejercicios que deberán ser resueltos por los alumnos. La presentación de los trabajos prácticos es obligatoria, además se desarrollan prácticas de laboratorio con armado y ensayo de circuitos básicos.</p>
Carga horaria:	96 horas
Distribución de actividades:	Clases teóricas- prácticas: 48 horas Clases prácticas y laboratorio: 48 horas Evaluaciones: Durante las hs. de práctica
Bibliografía básica:	Electrónica- Teoría de circuitos, R. Boylestad y L. Nashelsky, 6ta edición Dispositivos y circuitos electrónicos, J. Millman y C. Halkias
Otra bibliografía recomendada:	Tiristores y Triac, H. Lilen Teoría y Problema de Circuitos Eléctricos”. J. A. Edminister. Ed Mac Graw-Hill Electrónica Industrial Moderna”. Timothy J. Maloneyh. Ed. Pearson Educación. Año 2006 Principios de Electrónica”. Albert P Malvino. Ed. Mac Graw-Hill Interamericana. Año 1993 Automatización y Control Prácticas de Laboratorio”. Docentes: González, Manzano Herrera, Sandoval Benítez, Vázquez López. Ed. Mac Graw-Hill Interamericana. Año 2004 Electrónica General”. Pablo Alcalde San Miguel. Ed. Thomson – Paraninfo. Año 2003 Análisis y Diseño de Circuitos Electrónicos”. Donald. A. Reaman. Ed. Mac Graw-Hill Interamericana. Año 1999 Circuitos Microelectrónicas”. Adel S. Sedra – Kenneth C. Smith. Oxford University Press. Año 1999 Manuales Telemecanique Global Detection



Universidad Nacional de Tucumán



Ingeniería Mecánica

Sistema de evaluación:	Se realizan dos pruebas escritas de Evaluaciones parciales, con una recuperación Integral, asimismo se requiere que la aprobación de la carpeta de trabajos prácticos que incluyen los ensayos de laboratorio y su informe, todo ello es requerido para regularizar la materia. La evaluación Final: Aquellos alumnos que hayan aprobado ambas pruebas de Evaluación Parcial, sin haber sido aplazados en ninguna de ellas, con un promedio mayor o igual al 75%, pueden optar por rendir un examen final ó la elaboración y aprobación de un proyecto Final.
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

.....
Ing. Carlos Andrés Ivan
Profesor Adjunto
Cátedra de Electrónica Industrial (Ing. Mecánica)