



PROGRAMA 2022

Carrera: Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas con Orientación en Redes

Informáticas. **Plan de Estudios:** Resolución Ministerial N° 2561/06

Espacio Curricular: Electrónica Aplicada I

Campo: Formación Específica

Curso: 2° año **División:** única

Régimen de La Asignatura: Cuatrimestral **Cantidad de Horas-Cátedra:** 5 (cinco)

Docente Responsable: T.E.U Eduardo Silvestre Gómez

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA

Para obtener la condición de *alumno regular*, el alumno deberá:

- Rendir y aprobar dos parciales o sus respectivas recuperaciones, con un mínimo de sesenta (60) puntos sobre cien (100) posibles.
- Aprobación del 80% de los trabajos prácticos.
- Asistir como mínimo a un 70% de clases, según lo estipulado en el RAM y 60% con certificación probatoria.

La inasistencia a un examen parcial deberá ser debidamente justificada dentro de los 5 días hábiles posteriores al examen. Los estudiantes cuya inasistencia esté justificada o los que no aprueben el examen parcial en su primera instancia, rendirán los respectivos exámenes, en una nueva fecha de recuperación.

CONDICIONES PARA RENDIR COMO ALUMNO REGULAR

La modalidad del **Examen Final Regular** será oral y tendrá en cuenta el manejo de la totalidad del programa, evaluándose los aspectos teóricos y conceptuales desarrollados en clases. La nota mínima para aprobar es 4 puntos sobre 10.

CONDICIONES PARA RENDIR COMO ALUMNO LIBRE

Rendir un examen práctico de carácter escrito y luego, habiendo aprobado el mismo con un puntaje mayor o igual a 4 puntos sobre 10, rendir una instancia de examen oral.

Como calificación definitiva, al haber aprobado ambas instancias, resultará del promedio de las calificaciones obtenidas.

MARCO TEÓRICO

La asignatura Electrónica Aplicada I, pretende dar una visión de cuáles son las tendencias actuales, empezando por el estudio de los principios y circuitos básicos, los componentes discretos, y cómo estos nos permiten interactuar entre los microcontroladores y los diferentes tipos de interfaces, sensores y actuadores.

En sí la electrónica implicó una revolución tecnológica muy importante y decisiva de las últimas décadas. Su evolución vertiginosa ha cambiado el ritmo de los tiempos y representa el liderazgo tecnológico de la vida moderna. Los avances alcanzados en el campo de la electrónica han permitido el desarrollo y la fabricación masiva, a bajo costo, de calculadoras de bolsillo, relojes digitales, computadoras personales, robots, y toda una generación de aparatos y sistemas inteligentes de uso doméstico, comercial, industrial, automotriz, científico, médico, etc.

Esta materia abarca conceptualmente el conocimiento básico de los mismos. Un técnico Analista con orientación en informática y redes además de saber programar debe entender la lógica interna para así poder crear tecnologías, o detectar fallas y poder repararlas. Además, la materia sirve como primer acercamiento a la electrónica y sienta las bases para encarar materias como Electrónica Aplicada II

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

OBJETIVOS GENERALES:

- Comprender los fundamentos de la electrónica básica y sus aplicaciones modernas.
- Adquirir conceptos de electrónica y criterios para desarrollar circuitos electrónicos, siendo capaces de diseñar otros circuitos.
- Vincular los temas propuestos en la asignatura con conocimientos de la vida real.
- Realizar mediciones de magnitudes eléctricas con diferentes instrumentos de mediciones, analizando cada magnitud, según cada caso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Proporcionar una visión completa de los circuitos a partir de los cuales se construyen los aparatos electrónicos y herramientas electrónicas (multímetros, televisores, alarmas, etc.).
- Realizar circuitos electrónicos prácticos, para entender y verificar el cumplimiento de las leyes a través y con el uso de instrumentos de mediciones.
- Simular, programar y modelizar diferentes circuitos electrónicos de esquematización por computadora.
- Desarrollar las habilidades para realizar mantenimiento preventivo, seleccionar y proyectar adecuadamente tales aparatos o sistemas.
- Familiarizar al estudiante con las propiedades, aplicaciones y utilización de circuitos integrados y sistemas embebidos para realizar pequeños proyectos dedicados a la electrónica.



CONTENIDOS:

UNIDAD 1: Electrostática

Carga eléctrica y estructura de la materia. Electrón, protón, neutrón. Principios de conservación de la carga. Conductores, aisladores. Carga por inducción. Polarización. Ley de Coulomb. Unidad de carga. Principio de superposición de fuerzas eléctricas: cargas puntuales. Campo eléctrico. Acción a distancia. Modificación de las propiedades del espacio que rodea una carga. Carga de prueba. Campo vectorial. Electrón en un campo uniforme. Trayectoria. Líneas de campo.

UNIDAD 2: Electrodinámica

Concepto. Corriente eléctrica. Unidad de corriente. Densidad de corriente. Resistividad. Ley de Ohm. Resistencia. Unidad de resistencia. Diferencia de Potencial. Unidad de voltaje. Energía y potencial en circuitos eléctricos. Resistencias en serie y paralelo.

UNIDAD 3: Corrientes eléctricas

Ley de Joule: análisis térmicos. Leyes de Kirchoff: Ley de nodos, Ley de mallas. Instrumental de medidas eléctricas: Amperímetro, Voltímetro, ohmímetro.

UNIDAD 4: Componentes electrónicos

Para cada dispositivo: Principios de Funcionamiento. Interpretación de la hoja de datos, características constructivas, propiedades físicas, eléctricas y térmicas. Encapsulados, tipos. Nomenclatura o denominación del componente, normas de clasificación: Simbología.

Componentes pasivos: Materiales conductores y aisladores. Resistencia Eléctrica. Tipos. Clasificación. Código de colores. Resistencia SMD. Características de disipación de potencia. Resistencias variables: potenciómetro, preset.

El condensador. Tipos, clasificación. Tensión de ruptura. Capacitores variables.

El inductor. Tipos. Factores de los que depende la inductancia

Optoelectrónica. Diodo emisor de luz. Características de la emisión. Disipación de potencia. LEDs de alta eficiencia luminosa. Diodos LASER. Descripción funcional.

UNIDAD 5: Circuitos Integrados

Transistores. Circuitos Integrados. CI555. Funcionamiento. Hoja de datos. Esquema

eléctrico. ***UNIDAD 6: Talleres para la construcción de circuitos básicos***

Introducción al desarrollo de un proyecto electrónico: Diseño de circuito impreso. Distribución de componentes. Mascara antisoldante. Aplicación de serigrafía en el CI y sobre gabinete. Integración de componentes, montaje, soldadura, cableado bajo normas y puesta en marcha.

Verificación de funcionamiento y mediciones de los parámetros de tensión, corriente y potencia. Análisis de producto electrónico una vez finalizado.

Práctica constructiva: Realización de proyecto electrónico utilizando una placa de desarrollo.



METODOLOGÍA DE TRABAJO

Las clases serán teórico-prácticas, contarán con una explicación teórica y luego se desarrollarán trabajos prácticos de ejercicios. Dichos trabajos serán de carácter individual, para complementar conocimientos mediante el aporte de los miembros de un eventual grupo.

El desarrollo de problemas en la pizarra llevado a cabo por los alumnos también se cuenta como estrategia para afianzar el conocimiento.

Se realizarán prácticas de laboratorio en el horario de clases en lo posible, donde se presentarán guías de trabajo y se le brindará al alumno los componentes necesarios. Se abordará la capacidad de resolver un problema de aplicación donde el alumno tendrá una consigna y deberá armar un circuito que corresponda a la consigna. El circuito se armará en una placa de montaje transitorio.

La metodología propuesta focaliza la atención en el rol activo que asume el estudiante en su proceso de construcción del conocimiento.

EVALUACIÓN: MODALIDAD Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación tendrá como finalidad, proporcionar información sobre los conocimientos previos de los estudiantes, sus procesos de aprendizaje y la forma en que organizan el conocimiento, a partir de esto surge lo siguiente:

- Permitir conocer el grado en que los estudiantes van adquiriendo aprendizajes significativos y funcionales.
- Facilitar un seguimiento personalizado del proceso de maduración y la determinación de las dificultades educativas especiales de los Alumnos.
 - Participación activa en clases acerca de cuestiones planteadas, en la resolución de problemas y ejercicios, en la ejecución de los procedimientos experimentales, etc.

En cuanto al aprendizaje los estudiantes serán evaluados en las siguientes instancias:

- Entrega de los informes de laboratorio (en el que deberá siempre incluirse la discusión de los resultados obtenidos: comparados con los valores esperados, el análisis de errores correspondiente, evaluación de los modelos o teorías referenciales a los instrumentos de mediciones usados, sistemas de medición, técnicas empleadas, etc.).
- Aprobación de todos los trabajos prácticos realizados.

- Dos evaluaciones parciales escritas o sus respectivas recuperaciones, que deberán aprobar con al menos el 60% en cualquier instancia de evaluación.

CRITERIOS PARA EXÁMENES FINALES:

- Solvencia conceptual
- Capacidad para transferir conceptos en la resolución de problemas.
- Terminología técnica.
- Interpretación de consignas.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL Y ESPECÍFICA Y/O COMPLEMENTARIA.



Página 4 de 5

INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR N.º 6017
«PROF. AMADEO R. SIROLLI»

BIBLIOGRAFÍA GRAL

- BOYLESTAD Robert, NASHELSKY P. “*Electrónica y Teoría de circuitos*” 10ed. Ed. Prentice Hall – Hispano.
- RODRIGUEZ, Pedro. “*Componentes electrónicos. Teoría Constructiva, montajes y circuitos típicos*” 1ed. (2001) Argentina: Ed. Alsina.
- USERS. “*Electrónica Practica - Aprenda a Analizar, Simular y Construir Circuitos*” Pag. Web: RedUsers.com.
- Cekit. “*Curso de Electrónica Básica*”
- TORRENTE ARTERO Oscar. “*Arduino: Curso práctico de Formación*” 1ra Ed. (2013). Alfaomega Grupo Editor

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA Y/O COMPLEMENTARIA

- BOYLESTAD Robert, NASHELSKY P. “*Electrónica y Teoría de circuitos*” 10ed. Ed. Prentice Hall – Hispano.
- RUBIO Guadalupe, DIAZ Tomas. “*Electrónica Aplicada*” 1er Ed. (2010) McGraw-Hill Interamericana de España.
- SAN MIGUEL ALCALDE, Pablo. “*Electrónica General – Equipos electrónicos de consumo*” 2ed. (2008). Ed. Ediciones Praninfo S.A.

GÓMEZ, Eduardo Silvestre