

Instituto De Enseñanza Superior N° 6017. “Prof. Amadeo R Sirolli”

CARRERA: Tecnicatura Superior en Electrónica

PLAN DE ESTUDIOS: Resolución Ministerial N° 3360/10

AÑO: 2023

CAMPO: Formación Específica

CURSO: 1 ro. **DIVISIÓN:** 1 ra.

ASIGNATURA: 1.07 - Introducción a la Electrónica

DOCENTE RESPONSABLE: T.E.U GÓMEZ, Eduardo Silvestre

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: Cuatrimestral (2° cuatrimestre)

CANTIDAD DE HORAS CÁTEDRA: 5 (cinco)

PROGRAMA 2023

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA MATERIA:

El alumno accederá a la condición de REGULAR, si cumple con las siguientes condiciones:

- Estar inscripto en la materia conforme a las disposiciones del reglamento de la carrera.
- Asistir al 70% de las clases teóricas y prácticas dictadas durante el presente cuatrimestre, según lo estipulado en el RAM y 60% con certificación probatoria.
- Obtener en las 2 evaluaciones parciales o sus respectivas recuperaciones, una calificación mínima de 60 sobre 100 puntos en cada una de ellas.

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 ACREDITAR LA ASIGNATURA:

Para alumnos **regulares:**

- Deberán realizar un examen integrador oral, el cual se considera aprobado si se obtiene una calificación mayor o igual a 4 (cuatro) en una escala del 1 (uno) al 10 (diez).

Para alumnos **libres**, consta de dos instancias:

- Rendir y aprobar un examen escrito teórico/práctico integrador con una calificación mayor o igual a 4 (cuatro) en una escala del 1 (uno) al 10 (diez).
- Solo si supera la primera instancia, accede a un examen oral desarrollando una unidad elegida por el alumno y otra seleccionada por el tribunal evaluador, considerando la aprobación con una calificación consensuada por el tribunal mayor o igual a 4 (cuatro) en una escala del 1 (uno) al 10 (diez).
- La nota final es el promedio de la calificación entre las dos instancias, en caso de no aprobar la instancia oral, el alumno no aprobará el examen y por ende la asignatura, independientemente de la nota obtenida en la instancia escrita. El examen escrito deberá archiversse en la Institución.

MARCO TEÓRICO:

Teniendo en cuenta que prácticamente todas las actividades muestran una tendencia hacia la automatización y la informatización, la electrónica es un pilar fundamental, los grandes avances tecnológicos han sido posibles gracias al avance de la electrónica.

Muchas veces es inconcebible ver nuestra vida sin hacer uso de dispositivos electrónicos, por lo tanto, resulta sumamente necesario comprender el funcionamiento, la aplicación, la utilidad y los diferentes modelos de los distintos componentes (resistencias, capacitores, inductores, diodos, transistores, etc.) que aparecen dentro de un circuito electrónico de mediana complejidad, como así también relacionar el incorrecto comportamiento de un circuito con el hecho de que un componente quede en cortocircuito o circuito abierto y utilizar adecuadamente un lenguaje técnico para la descripción de componentes y circuitos, es el punto de partida para el estudiante de la Tecnicatura Superior en Electrónica y la propuesta de la presente asignatura.

PROPÓSITOS DEL DOCENTE:

- Promover el debate, comentarios, preguntas, dudas y respuestas desde los alumnos hacia el docente.
- Propiciar en el alumno el interés por la lectura a través de textos alternativos e interesantes que fortalezcan el aprendizaje en la asignatura.

OBJETIVOS GENERALES:

- Desarrollar conocimientos sobre las propiedades eléctricas y térmicas de los principales materiales de uso en la electrónica (conductores, aislantes, semiconductores).
- Comprender el comportamiento físico de los componentes pasivos (resistores, capacitores, inductores).

- Caracterizar, modelar, interpretar hojas de datos y especificar dispositivos electrónicos para su aplicación en circuitos analógicos y digitales.

CONTENIDOS

1.07 - Introducción a la Electrónica

UNIDAD I: LEY DE OHM

Introducción. Ley de Ohm. Trazo de la ley de Ohm. Potencia, Energía. Cortocircuitos, interruptores de circuito por falla a tierra. Aplicaciones

UNIDAD II: COMPONENTES PASIVOS

Resistores. Clasificación de resistores para uso en electrónica. Resistores lineales. Tolerancias. Arreglos de resistencias: Serie, paralelo y mixto. Coeficiente de temperatura. Resistores no lineales. Resistores de película delgada y gruesa. Resistores variables. Tabla de colores de resistencias. Resistencias SMD. Estándar E12, E24, E48 y E96 para resistencias. Clasificación de los capacitores. Capacitores y su circuito equivalente: Serie-paralelo y mixto. Capacitores variables. Carga y descarga de un capacitor: Análisis del circuito y curvas. Materiales magnéticos. Leyes básicas del campo magnético. Flujo magnético. Inducción magnética. Circuitos magnéticos. Ley de Faraday. Lazo de histéresis. Permeabilidad magnética. Inductores: circuito equivalente. Arreglo de Inductores con núcleo de aire mono capa y multicapa. Análisis y diseño de transformadores. Transformador ideal. Transformador real. Circuitos equivalentes.

UNIDAD III: MATERIALES SEMICONDUCTORES

Características básicas de los materiales semiconductores uniformes en equilibrio. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos (impurezas). Estadística de portadores en el caso intrínseco. Funciones de distribución. Concentración intrínseca. Nivel de Fermi intrínseco. Estadística de portadores en los semiconductores con impurezas. Ionización incompleta de niveles de impurezas a bajas temperaturas. Conductividad: intrínseca y extrínseca. Exceso de portadores en semiconductores. Condición de bajo nivel de inyección. Semiconductores fuertemente extrínsecos e intrínsecos.

UNIDAD IV: JUNTURA P-N

Características eléctricas: del contacto entre dos semiconductores de distinto tipo. Campo eléctrico y potencial en la región de juntura. Concentración de portadores en las cercanías de una unión P-N bajo distinta: polarizaciones. Corrientes de portadores mayoritarios y minoritarios en polarización directa e inversa, cerca y lejos de la juntura. Mecanismos físicos de ruptura. Efecto túnel y avalancha.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

El desarrollo de la Asignatura contempla las siguientes estrategias generales para lograr los objetivos propuestos:

- Clases teóricas: Donde se desarrollan todos los conceptos, leyes y teoremas necesarios, conforme al programa de la asignatura.

- Trabajos prácticos: Tienen como objetivo optimizar la comprensión de los conceptos teóricos mediante la resolución de problemas de aplicación. Se procura efectuar la explicación de cada problema en clase y evacuar todos los interrogantes planteados.
- Clase teórico-prácticas en aula taller: Se llevan a cabo con la aplicación de software dedicados a temas de la asignatura. Esta actividad se orienta a temas de desarrollo teórico extenso y que necesitan la ayuda de herramientas matemáticas no alcanzadas en la asignatura, introduciendo la simplicidad en el análisis que brinda la simulación en el modelado. Tiene por objetivo además de inducir al alumno a la aplicación de la informática como recurso de trabajo.

Com complemento de la asignatura, se trabajará haciendo uso de un aula virtual apoyada en la plataforma institucional y también en un muro Padlet, donde se dará soporte a todo el material tanto bibliográfico como material audiovisual.

EVALUACIÓN: MODALIDAD Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS MESAS EXAMINADORAS.

La evaluación tendrá como finalidad, proporcionar información sobre los conocimientos previos de los alumnos, sus procesos de aprendizaje y la forma en que organizan el conocimiento, la modalidad del examen final será oral, a partir de esto surgen los siguientes criterios para la evaluación en las mesas de examen:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Lenguaje y vocabulario técnico acorde al nivel de cursado.
- Análisis de unidades de magnitudes eléctricas.
- Manejo claro de conceptos, definiciones, formulas, ecuaciones y unidades.
- Descripción y orden secuencial de procesos electrónico de cada componente estudiado.

En cuanto al aprendizaje los estudiantes serán evaluados en las **instancias de evaluaciones** de acuerdo a lo siguiente:

- Participación en clases poniendo en práctica la escucha atenta y respetando los turnos de intercambio de opiniones.
 - Toma de apuntes.
 - Preparación y utilización de los elementos requeridos.
 - Uso del vocabulario técnico adecuado.
 - Manifestación de interés en las distintas actividades desarrolladas.
 - Capacidad de trabajo individual
 - Capacidad de trabajo colaborativo o grupal
 - Aprobación de todos los cuestionarios o laboratorios realizados.

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

BIBLIOGRAFÍA GENERAL Y ESPECÍFICA Y/O COMPLEMENTARIA.

BIBLIOGRAFÍA GRAL:

Del profesor:

- BOYLESTAD Robert, NASHELSKY P. “*Electrónica y Teoría de circuitos*” 10ed. Ed. Prentice Hall – Hispano.
- BOYLESTAD, Robert. “*Introducción al análisis de Circuitos*” 12ed. (2011) Ed. Prentice Hall. Pearson
- Hojas de datos (datasheet) de componentes específicos

Del alumno:

- Apuntes de cátedra.
- BOYLESTAD Robert, NASHELSKY P. “*Electrónica y Teoría de circuitos*” 10ed. Ed. Prentice Hall – Hispano.
- MALVINO, Albert Paul “*Principios de Electrónica*” 6ed. (2000) Ed. Mc Graw Hill
- RODRIGUEZ, Pedro. “*Componentes electrónicos. Teoría Constructiva, montajes y circuitos típicos*” 1ed. (2001) Argentina: Ed. Alsina.
- SAN MIGUEL ALCALDE, Pablo. “*Electrónica General – Equipos electrónicos de consumo*” 2ed. (2008). Ed. Ediciones Praninfo S.A.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL Y ESPECÍFICA

- BOYLESTAD Robert, NASHELSKY P. “*Electrónica y Teoría de circuitos*” 10ed. Ed. Prentice Hall – Hispano. (Capítulo 1 y capítulo 2)



GÓMEZ, Eduardo Silvestre