

PROGRAMA 2023

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

Plan de estudios: Resolución Ministerial N° 2.561/06

Espacio curricular: Electrónica Aplicada II

Campo: Formación específica

Curso: 2 año

División: 1ra

Docente Responsable: Alex Michael Sanchez Almanza

Régimen de la Asignatura: Cuatrimestral

Cantidad de hs. Cátedras: 5 (cinco).

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA MATERIA

- Asistencia al 70% de las clases
- Aprobación del 100% de los trabajos prácticos (Resolución 2.484/13, art. 39)
- Aprobación de 2 (dos) exámenes parciales, o de sus correspondientes recuperaciones, con 6 (seis) puntos sobre 10 (diez) puntos.

CONDICIONES PARA RENDIR LA ASIGNATURA

ESTUDIANTES REGULARES

MODALIDAD: ORAL

Rendir un examen teórico oral. Se considerará el examen como aprobado si la nota es igual o mayor a 4 puntos sobre 10 y desaprobado para un resultado menor a 4 puntos sobre 10.

ESTUDIANTES LIBRES

Los estudiantes en esta condición, deberán rendir dos instancias:

- 1- Rendir un examen práctico de carácter escrito y luego, habiendo aprobado el mismo con un puntaje mayor o igual a 4 puntos sobre 10, puede acceder a la segunda instancia.
- 2- Rendir un examen teórico oral.

MARCO TEÓRICO

Un campo del conocimiento que ha experimentado una profunda revolución es la electrónica. En la actualidad, hablamos de la microelectrónica y la nanotecnología, y cómo estos campos están transformando la vida moderna que conocemos. Inventos como el transistor y el circuito integrado han impulsado a las mayores economías del mundo y actualmente son utilizados como recursos estratégicos en estos países. Es necesario capacitar a profesionales que comprendan los conceptos fundamentales de estas tecnologías y se conviertan en creadores, no solo en consumidores, con una mirada crítica y fundamentada en el conocimiento científico y técnico.

El futuro técnico profesional deberá poseer estos saberes, ya que en su campo de trabajo deberá interactuar interdisciplinariamente con técnicos y profesionales de otras áreas que estén eventualmente involucrados en su actividad, como procesos de transformación físico-químicos, producción, construcciones civiles, mecánica, electricidad, electrónica, producción agropecuaria, informática, entre otros.

Pero además de los contenidos teóricos, como docentes, debemos lograr que nuestros alumnos adquieran las competencias que exigen estas tecnologías para una implementación práctica y real de las mismas, a través de la experimentación, el trabajo en equipo y el desarrollo de proyectos. Solo así lograremos el desarrollo de capacidades que les permitan desenvolverse adecuadamente en la vida con una mirada crítica hacia la tecnología que nos rodea.

PROPÓSITOS

- Desarrollar en el alumno/a la habilidad de crear circuitos electrónicos para la captación de variables físicas a través de sensores.
- Fomentar la participación y dialogo sobre contenidos teóricos y circuitos prácticos para afianzar los fundamentos de la electrónica.
- Crear un entorno de trabajo colaborativo con el objetivo de desarrollar en el/la alumno/a las capacidades de una persona que convive en sociedad.

OBJETIVOS GENERALES

Que los estudiantes:

- Conozcan los fundamentos básicos de dispositivos semiconductores y sus principales aplicaciones.
- Desarrollen las técnicas de análisis de señales y su acondicionamiento en las aplicaciones electrónicas.
- Adquieran la destreza de armar circuitos electrónicos y analizar sus variables a través la teoría de circuitos.

CONTENIDOS

UNIDAD 1 Dispositivos Semiconductores.

Circuitos resistivos serie y paralelo. Dispositivos semiconductores. Material tipo N y tipo P. El diodo, características principales y funcionamiento. El transistor. Tipos de Transistor y principales aplicaciones. Amplificadores operacionales. AO inversor, AO No inversor y AO sumador. Ejemplos de aplicación práctica.

UNIDAD 2 Fuentes de alimentación y motores

Fuentes de alimentación lineales. Señal de corriente alterna: componentes y expresión matemática. Puente de Diodos. Rectificación, filtrado y regulación de una señal senoidal. Motores. Motor DC y AC, Servomotor, motor paso a paso.

UNIDAD 3 Microcontroladores

Microcontroladores. Placa de desarrollo ESP. Partes y conexionado. Sensores, concepto. Sensores resistivos, inductivos y capacitivos. Lenguaje de programación para microcontroladores. Tipos de datos, sentencias condicionales, estructuras de control.

UNIDAD 4 Protocolo de Comunicación

Protocolo MQTT. Fundamentos y principales aplicaciones. Bróker y clientes. Estructura de un mensaje MQTT. Aplicación del protocolo con microcontroladores. Desarrollo de proyecto Internet Of Things.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

La metodología de trabajo consistirá en clases teórico-prácticas. Cada nuevo tema se iniciará con una exposición teórica y la implementación de trabajos prácticos grupales para afianzar los conceptos fundamentales. Estos trabajos deberán contar con un breve informe sobre el desarrollo de su resolución, con el objetivo de fortalecer en el alumnado la capacidad de lectura y escritura, así como desarrollar el vocabulario técnico correspondiente a la materia. Se pondrá énfasis en la participación individual a través de preguntas y el planteamiento de situaciones hipotéticas para su resolución.

Los trabajos prácticos consistirán fundamentalmente del armado de circuitos electrónicos que solucionen alguna necesidad previamente planteada y la medición de sus variables eléctricas a través del uso de instrumental electrónico.

EVALUACIÓN

Entendemos que la etapa de evaluación es una de las más importantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje que requiere de una acertada implementación. No solo cumple con el objetivo de medir el conocimiento adquirido al final del cursado, sino más importante aún, cumple la función reguladora de la enseñanza y el aprendizaje. Es por esto que adherimos al concepto de evaluación formativa de los estudiantes.

Una herramienta que nos permitirá lograr este objetivo son los trabajos prácticos. Estos deberán estar redactados con términos técnicos, claros y concisos que le permitan al lector entender el desarrollo del proceso de resolución. La entrega será en dos etapas: en la primera tendrá una revisión general y algunas sugerencias, si fuera necesario, de parte de sus compañeros, dando lugar así a la coevaluación. En la segunda, la presentación será ante el docente teniendo presente las sugerencias que se le hubieran hecho.

Durante el cursado se llevarán a cabo dos exámenes parciales con sus respectivas recuperaciones. Deberán aprobarse con un puntaje de 6 sobre 10 puntos. Los exámenes parciales pueden contemplar su misma división en bloques, donde se deberá aprobar cada bloque con un puntaje de 6 sobre 10 puntos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL CURSADO

- ✓ Entrega de Trabajos prácticos
- ✓ Manejo adecuado del lenguaje técnico
- ✓ Comprensión sobre el funcionamiento de los circuitos electrónicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA RENDIR EXÁMENES FINALES

- ✓ Desarrollo lógico de los temas de la materia
- ✓ Vocabulario técnico
- ✓ Fundamentación teórica de los conceptos
- ✓ Aplicación práctica de los contenidos

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Robert L. Boylestad, “Introducción al análisis de circuitos”. Ed. Pearson
- Schilling, Belove, Apelewicz y Saccardi, “Circuitos electrónicos. Discretos e integrados”. Ed. McGRAW-HILL
- Robert L. Boylestad, “Electrónica: Teoría de Circuitos y dispositivos electrónicos”. Ed. Prentice Hall
- Fiore J. “Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales”. Ed. Thomson.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

UNIDAD I-II

- Robert L. Boylestad (2015) “Electrónica: Teoría de Circuitos y dispositivos electrónicos”. Ed. Prentice Hall

UNIDAD III-IV

- Tomás Minguez, (2009) “Desarrollo de aplicaciones IOT en la nube para Arduino y ESP8266”. Ed. Marcombo
- Pallas Arney, Ramon,(1995) “Sensores y acondicionadores de señal”. Ed. Alfaomega Marcombo.