

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca
Departamento Mecánica**

ANÁLISIS DE LA ASIGNATURA

Materia: **ELECTRONICA Y SISTEMAS DE CONTROL**
Resolución N°: **1027** N° de orden: **32**

Profesor: **Ing. Jorge Pablo FUCILE**

Ayudante **Tec. Uni. Pedro Manuel MARTÍN**

1.-Análisis de los Objetivos y de las competencias que desarrolla

De acuerdo con la Resolución N° 1027 los objetivos de la asignatura son:

- ***Conocer las leyes básicas de la electrónica***
- ***Conocer los principios de funcionamiento de componentes electrónicos discretos e integrados.***
- ***Conocer y calcular circuitos electrónicos básicos.***
- ***Conocer y aplicar los instrumentos necesarios para el control de variables en sistemas automatizados.***
- ***Conocer y utilizar sensores y transductores para obtener datos necesarios para la determinación de magnitudes físicas.***
- ***Conocer los principios de la automatización***

Al alcanzarse estos objetivos el alumno debería desarrollar competencias tanto tecnológicas como sociales.

Dentro de las competencias tecnológicas a alcanzar con los conocimientos adquiridos con esta asignatura podemos mencionar:

- Competencia para identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería asociados a la Electrónica básica, al Control Automático y su articulación con el Control y la Automatización Industrial.
- Competencia para concebir y desarrollar proyectos de Ing. Mecánica que involucren Componentes y/o Sistemas de Control.
- Competencia para utilizar de manera racional y efectiva las técnicas y herramientas conceptuales y/o prácticas adquiridas en la asignatura y su aplicación para planificar y controlar proyectos en los que la Automática y el Control formen parte importante de los mismos.

En el campo de las competencias sociales debería desarrollar, entre otras:

- Competencia para desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo con otros profesionales de la Ingeniería de ramas tales como Ing. Industrial, Ing. Electrónica, Ing. Electromecánica, etc.
- Competencia para poder aprender en forma continua y autónoma las nuevas tecnologías y avances en el campo de la Electrónica, el Control y la Automática.

2.- Análisis de los contenidos, la metodología a emplear en el cursado y las técnicas de evaluación

2.1.- Contenidos

En las dos (2) primeras Unidades Temáticas se desarrollan temas relacionados con la electrónica tanto analógica como digital que permitirán al alumno conocer la nomenclatura, la simbología, el uso y las aplicaciones de los principales componentes electrónicos y el rol que pueden desempeñar en la Automatización y el Control.

En la Unidad Temática III se desarrollan temas introductorios que permitirán conocer la nomenclatura, la simbología y el rol que desempeña la realimentación en un sistema de control automático. Asimismo se sientan las bases para el análisis de la respuesta transitoria y estacionaria ó permanente.

En la siguiente Unidad (IV) se estudia el análisis y diseño de sistemas de control desde el punto de vista de la respuesta temporal, tomando como base para ello el comportamiento el estudio de las excitaciones, el modelo matemático a partir de Ecuaciones Diferenciales y se introduce el concepto de Función Transferencia que conjuntamente con el Algebra de Diagramas en Bloque permitirán modelizar componentes o sistemas.

La Unidad V desarrolla los tópicos referidos a las Técnicas de Respuesta en Frecuencia, donde se estudian la Estabilidad, el Comportamiento Permanente y se fundamenta la compensación a partir del concepto de Margen de Ganancia y Margen de Fase.

En la Unidad Temática VI y VII se estudian los Accionamientos Hidráulicos, Neumáticos y Eléctricos de gran importancia y aplicación en todo lo atinente al Control Industrial.

La Unidad VIII desarrolla los temas referidos a la medición, captura y sensado de variables físicas de los procesos a controlar, así como los diferentes tipos de transductores y sus aplicaciones.

La Unidad IX permite adquirir un primer enfoque sobre la aplicación y usos de los controladores más difundidos en las últimas décadas en la Automatización Industrial.

Paralelamente con el dictado de las Unidades III a V se estudiarán y analizarán ejemplos de simulación con la utilización de software específico.

2.2.- Metodología a emplear durante el cursado y técnicas de Evaluación

Los temas se verán en clases teóricas, y Actividades de Formación Práctica. Como ayudas se utilizarán transparencias con proyector, presentaciones Power Point y demostradores específicos.

Las clases serán interactivas tratando, mediante preguntas o el planteo de determinados ejemplos, que el alumno participe integrando los conocimientos adquiridos a lo largo de la asignatura.

La actividad cotidiana que se utiliza también como una forma de evaluación, serán las preguntas interactivas realizadas durante el desarrollo de las clases teóricas o Actividades de Formación Práctica, que permiten verificar continuamente el proceso *enseñanza-aprendizaje*.

Esta metodología se complementa con *Actividades de Formación Práctica*, que los alumnos deberán cumplir en tiempo y forma, también *Instancias de Evaluación (Escrita)*, esto permite alcanzar el CURSADO o bien la APROBACION de la materia conforme a las disposiciones de la Ordenanza N° 1549 . Se realizan dos de estas Instancias de Evaluación con sus correspondientes recuperatorios, las mismas constarán de dos partes: **Práctica** : problemas de análisis y/o diseño en papel y **Teoría**: preguntas sobre fundamentos conceptuales, con una duración máxima de 5 horas cada una. Total insumido de cuatro semanas. De no ser necesaria alguna de las evaluaciones recuperatorias se utilizará ese tiempo en el dictado de clases. Así se completa la carga de las 32 semanas anuales, 160 horas totales.

CURSADO: Cursarán aquellos alumnos que habiendo rendido las Instancias de Evaluación, obtengan **6** puntos ó más en la parte **Práctica** de cada una de ellas o su correspondiente recuperatorio, y no aprueben la parte de **Teoría**.

Además deberán cumplir el 80% de las Actividades de Formación Práctica.

APROBACION DIRECTA: Accederán a la Aprobación Directa de la Materia aquellos alumnos que obtengan **6** puntos ó más en ambas partes (**Práctica** y **Teoría**) en cada Instancia de Evaluación o bien aprueben al menos con la misma calificación el correspondiente recuperatorio. Además deberán cumplir el 80% de las Actividades de Formación Práctica.

3.- Análisis sobre la articulación horizontal y vertical

3.1.- Articulación vertical

En el caso de la articulación vertical esta materia encuentra temas que deben ser estudiados con anterioridad al inicio de la misma en varias materias predecesoras, fundamentalmente en las siguientes:

- Análisis Matemático
- Física I y II

Proyectándose a las materias electivas, hay temas de esta materia que encontrarán directa aplicación en las asignaturas AUTOMATIZACION INDUSTRIAL Y VIBRACIONES MECANICAS

3.2.- Articulación horizontal

En el caso de la articulación horizontal con otras materias de cuarto año esta materia encuentra temas de raíz común en

- Elementos de Máquinas
- Electrotecnia y Máquinas Eléctricas