

GUÍA DE LABORATORIO DE LA ASIGNATURA DE PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES:

Octubre 2019-Febrero 2020

1. Introducción

Las prácticas del laboratorio pueden ser:

- Prácticas convencionales o de comprobación.
- Prácticas de diseño.
- Prácticas por proyecto (PP)
- Prácticas Integradoras (PI).

Las prácticas convencionales se centran básicamente en comprobar el funcionamiento de circuitos y montajes, por lo que se basan en esquemas repetitivos que permiten al alumno medir sus logros a fin de ir mejorando paulatinamente. Las prácticas de diseño, son aquellas en donde se enfrenta al estudiante con problemas reales de baja y mediana complejidad a resolver electrónicamente, junto con unas especificaciones técnicas a cumplir. Similarmente, las prácticas por proyecto, que involucran conocimientos adquiridos en la asignatura e incluso en otras anteriores de la misma área; y las prácticas Integradoras, que como su nombre lo indica implican integrar conocimientos de diferentes áreas dentro de la carrera. Estas dos últimas modalidades se enfocan hacia el diseño, con la perspectiva de que el conocimiento debe ser coherente con las problemáticas a que se enfrentaran los estudiantes en su rol social de desempeño, incorporando de esta forma una motivación ligada a sus intereses y necesidades en el proceso de aprendizaje.

2. Indicaciones Generales

En su totalidad, los laboratorios se los realizan en software. Con ello, se trabaja de forma autónoma con un computador personal por grupo de 2 personas. Es necesario subir su código al repositorio www.github.com y añadirlo en el informe en el formato de LaTeX.

3. Laboratorio

Es necesario conocimientos de Python.

Laboratorio 1: Generación de señales continuas y discretas en el tiempo
--

Proyecto: Sistema de Seguridad**Instrucciones:**

Generar las señales:

$$x_1(t) = 4\cos(t)$$

$$x_2(t) = 4\cos(6t)$$

$$x_3(t) = 4\cos(6t + \pi)$$

$$x_4(t) = 4\cos(6t + \pi) + 3\sin(5t + \frac{2\pi}{3})$$

$$x_1(n) = 2\sin(n), n = 100$$

$$x_2(n) = 2\sin(4n + \pi), n = 100$$

Realizar los siguientes ejercicios:

- Encuentre la amplitud, periodo y fase de las señales $x_1(t) \dots x_4(t)$
- Grafíquelas en el lenguaje de python en diferente color
- Varíe la frecuencia de $x_3(t)$ a un número mayor y compruebe gráficamente el postulado A2.
- Demuestre gráficamente el postulado A3.
- Compruebe gráficamente el postulado B2.
- Para comprobar B3 se generarán al menos cinco señales con frecuencias asignadas de la siguiente manera:
 - Dos señales con frecuencias menores a 5
 - Una señal con frecuencia igual a 5
 - Dos señales con frecuencia mayor a 5 y menor a 10
 - Cuente el número de oscilaciones que se producen para cada una de las señales.
- Grafique el resultado del ítem anterior
- Escriba sus conclusiones

4. Contacto

Técnico Docente: Alejandra Pinto.

Fono: 0996392999

correo: ampinto@utn.edu.ec

Docente: Paul Rosero

Fono: 0969432370

correo: pdrosero@utn.edu.ec

Página web: <http://www.paulrosero-montalvo.com>