

876/16**FORMULARIO PARA LAS PROPUESTAS DE PROGRAMAS DE LAS ASIGNATURAS DE LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO**

1. Nombre de la asignatura: TallerInTe (Taller de Introducción a las Telecomunicaciones)

2. Créditos: 5 créditos

3. Objetivos

El objetivo general de la asignatura es entender de primera mano y de manera experimental-teórica el funcionamiento básico de un sistema de comunicaciones. Para esto, se integrarán los conocimientos básico-tecnológicos de Ingeniería Eléctrica adquiridos hasta el momento por el estudiante a través de una experiencia práctica basada en un problema de telecomunicaciones concreto.

Al concluir la asignatura el estudiante será capaz de describir (De), aplicar (Ap), analizar (An) o diseñar (Dñ), según corresponda, los conceptos, actividades u objetos siguientes (el asterisco denota conceptos u objetos necesariamente cubiertos en todas las ediciones de la asignatura):

- filtros lineales (De,Ap,An,Dñ,*);
- espectro de una señal (De,Ap,An,*);
- modulación (De,Ap,An,*);
- respuesta en frecuencia (De,Ap,An,*);
- muestreo (De,Ap,An,*);
- sistemas en régimen transitorio (De,Ap,An);
- desempeño de un sistema de comunicación simple(De,An,Ap);
- estimación y detección (De, Ap, An, Dñ);

Los trabajos se realizarán en grupo, lo que busca estimular habilidades de comunicación, trabajo en equipos y ejecución de proyectos.

4. Metodología

Se trabajará en equipos de aproximadamente tres estudiantes. Los docentes plantearán una serie de tareas tendientes a la creación de un sistema de telecomunicaciones completo y operativo.

A los efectos de que el estudiante tenga una experiencia lo más próxima posible a la actividad profesional, en este taller se trabajará con equipamiento de telecomunicaciones. Por ejemplo, Radios Definidas por Software (SDR, por su sigla en inglés)¹. Éstos permiten aislar los distintos problemas que abordará la asignatura, siendo por tanto de gran utilidad didáctica, pero al mismo tiempo se pueden utilizar para implementar un sistema de comunicación inalámbrico completo y operativo.

Se establecerá uno o más entregables intermedios.

Al finalizar el curso los estudiantes deberán presentar el prototipo así como la documentación. Ésta incluirá una breve memoria y/o un documento multimedia, de presentación de la solución y del proceso de concepción y construcción. En aquellos proyectos que ameriten una competencia entre los diferentes prototipos, la instancia final del taller incluirá un evento público en que se realizará la competencia.

Se hará especial énfasis en la calidad de la presentación y documentación final.

La aprobación del curso tendrá en cuenta: el desempeño del equipo en el semestre, la calidad y desempeño del prototipo desarrollado y la documentación del mismo, escrita y audiovisual.

5. Temario.

1. Introducción a la asignatura (1 sesión de 2 horas)
 - Presentación de la asignatura
 - Formación de equipos
 - Presentación de instancias anteriores.
2. Módulos temáticos que dependen del proyecto. Se mencionan a continuación algunos módulos temáticos típicos:
 - muestreo y multi-rate signal processing
 - filtros lineales
 - tipos de modulación
 - SDR
 - Sincronismo (PLL)
3. Módulos temáticos de propósito general:
 - Introducción a la creación y edición de material audiovisual.
 - Documentación de proyectos.

¹ Éstos son equipos que se encargan de la (de)modulación a banda base y de la conversión analógico-digital (y viceversa), siendo en este caso un software corriendo en un PC el encargado de todo el resto del procesamiento necesario (e.g. conversión de bits a símbolos, codificación de canal, etc.).

6. Bibliografía

"Discrete-Time Signal Processing", Alan V. Oppenheim y Ronald W. Schafer, 3a edición, Pearson, 2013.

"Introduction to Communication Systems", Bruce A. Carlson, 4a edición, McGraw-Hill, 2001

7. Conocimientos previos exigidos y recomendados

Electromagnetismo, cálculo complejo, álgebra lineal, programación, cálculo diferencial e integral.

ANEXO

Materia: Fundamentos de Ing. Eléctrica (carrera de Ing. Eléctrica)

Previaturas

Sistemas Lineales 1 (curso).

Cupos

Los cupos se establecerán de acuerdo a las actividades concretas a desarrollar en cada año, y a los recursos humanos y materiales disponibles. Se establecerán antes de cada instancia.

Cronograma del curso

Se desarrollará durante un semestre. El cronograma dependerá de cada edición en particular, pero a modo de guía se considera lo siguiente:

Semanas 1 a 7: módulos temáticos, trabajo en taller, consultas por grupo.

Semana 8: primera presentación de avance

Semanas 11 a 14: trabajo en proyecto, consultas por grupo.

Semana 15: documentación y presentación final.

Evaluación

La asistencia a los talleres será obligatoria, y se exigirá al menos 80% de asistencias.

La aprobación del curso se basará en un concepto global que tendrá en cuenta: el desempeño individual y del equipo en el semestre, la calidad y desempeño de las

entregas intermedias, del prototipo desarrollado y la documentación del mismo (ya sea escrita o audiovisual).

En particular, en aquellas prácticas intermedias donde se deberán entregar informes, se deberá obtener más del 80%. A su vez, en el prototipo final (donde se evaluará tanto el desarrollo en sí mismo como su documentación y demostración) se deberá obtener más de 60%.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

de fecha 26-07-16 Exp. 060180-001865-16