

Ayuda para escribir la propuesta de Tesis para los programas de Postgrado en el Departamento de Electrónica.

1) Introducción de la temática investigada.

En esta sección el estudiante debe introducir y motivar el problema a resolver, en forma general. Se espera que la descripción del problema y estado del arte debe ser sin muchos detalles, pero suficiente para que se pueda entender.

2) Formulación del problema y elaboración del marco teórico y técnico.

En esta sección se define el problema en forma detallada, utilizando algoritmos, ecuaciones y/o diagramas. Se exponen las soluciones disponibles en la literatura, con un nivel de detalle suficiente para entender el alcance del trabajo a desarrollar por el estudiante.

3) Diseño y método de investigación.

Se plantea la hipótesis de investigación, objetivos generales y específicos y metodología a utilizar.

Un ejemplo de hipótesis es la siguiente:

“Es posible desarrollar una (herramienta / sistema / técnica / método / etc.) para (detectar / controlar / identificar / determinar / calcular / analizar / etc.) un (sistema / señal / patología / fenómeno / proceso / etc.) utilizando (teoría / principios / técnicas) de (una o varias áreas de conocimiento) tales que mejore o cumpla un criterio cuantitativo (simulaciones de Montecarlo / experimentos en laboratorio / análisis matemático de datos / prueba de un teorema / solución analítica / análisis empírico etc.).”

En todo proyecto es necesario definir:

1) Objetivo General: Responde a qué se quiere lograr con el proyecto. Son el puente entre los requerimientos del problema y lo que se propone como solución.

2) Objetivos Específicos: Cómo se espera alcanzar el objetivo general. Son declaraciones específicas que soportan a un objetivo general, indicando cómo alcanzar (parte de) el objetivo general. Identifican un cambio deseable, que es medible y alcanzable en el tiempo de desarrollo del proyecto. Alcanzar un objetivo específico implica alcanzar un hito/producto medible.

3) Actividades: Especifican un conjunto de acciones para lograr un objetivo específico. Conforman el plan de operación del proyecto. Describen cómo se alcanza cada objetivo específico de forma detallada y concisa.

4) Hitos: Son resultados concretos dentro de la línea de tiempo del proyecto. Señalan anclas para el término de una etapa y para el fin del proyecto. Se enfocan en puntos de progreso principales a alcanzar para lograr el éxito del proyecto. Se espera que

cada Objetivo Específico contenga al menos un Hito y que cada Hito esté alineado con el elemento medible asociado a dicho objetivo.

Se espera que los estudiantes describan app. 2-3 objetivos específicos con sus respectivas actividades. Ejemplo de objetivos específicos y actividades asociadas:

1) Desarrollo de una (técnica / método / algoritmo) “A” para resolver problema “B”.

i) implementación de un simulador para generar datos de interés y/o diseño de experimentos para recolectar datos.

ii) Determinar un criterio de diseño (función de verosimilitud / costo que representa el desempeño de un lazo de control).

iii) Desarrollo de un código computacional para optimizar (la función de verosimilitud / costo).

2) Validación de la (técnica / método) A y comparación (técnicas / métodos) alternativos.

i) Desarrollo de simulaciones de Montecarlo.

ii) Evaluación del desempeño de la (técnica / método) propuesto. Cálculo del sesgo de los estimadores a partir de las simulaciones. Cálculo del error de seguimiento de un esquema de control.

iii) Comparación cuantitativa con (técnica / método) alternativos.

Adicionalmente, se debe incluir una carta Gantt para describir el plan de trabajo. Los resultados esperados deben ser descritos en términos de los objetivos generales, específicos, actividades e hitos descritos.