



Planificaciones

8614 - Introducción a Proyectos

Docente responsable: AMDEN ANGEL HORACIO

OBJETIVOS

Introducción a Proyectos presenta las ideas fundamentales para la gestión de un Proyecto de Ingeniería y más específicamente, uno de Ingeniería Electrónica. Es importante como apoyo de las materias Trabajo Profesional y Tesis de Ingeniería Electrónica, pero alcanza a proyectos en cualquier rama de la Ingeniería. Sus objetivos básicos son conocer y saber aplicar los conceptos y técnicas de:

- Fases de un proyecto. Definición de objetivos, requerimientos y alcance. Análisis de factibilidad técnica y económica. Plan de inversión y flujo de fondos.
- Gestión del tiempo y herramientas de planificación. Gestión de costos, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgos y procesos de un proyecto.
- Modelos de características de un producto en un mercado en competencia, análisis de fortalezas y debilidades.
- QFD o Casa de Calidad, definición de Especificaciones Técnicas.

CONTENIDOS MÍNIMOS

PROGRAMA SINTÉTICO

Fases de un proyecto. Procesos de iniciación y planificación. Objetivos e interesados. Requerimientos y alcance. Análisis de factibilidad técnica y económica. Plan de inversión, flujo de fondos, TIR, VAN.

Modelo de Kano y Casa de Calidad.

Gestión del tiempo: WBS, PERT, GANTT, CPM.

Gestión de costos, recursos humanos, calidad, comunicación, riesgos y compras. Liderazgo.

Medición y mapa de riesgo. Plan de contingencia. Matriz de trazabilidad, "benchmarking".

Procesos de control, de seguimiento y de cierre.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Proceso de Diseño . Proyecto de Ingeniería. Metodología y modelos de desarrollo. Determinación de la necesidad. Definición de producto. Contenidos de una especificación. Diseño preliminar y de detalle. Despliegue de la función de calidad. Análisis de Modos de Falla y sus efectos. Diseño experimental. Ensayos factoriales. Método ANOVA. Ingeniería de Valor. Ecodiseño. Factibilidad tecnológica. Análisis de caso. Responsabilidad legal y ética profesional.

2. Planificación . Factibilidad Temporal. Método del Camino Crítico y PERT. Modelos probabilísticos. Simulación de Montecarlo aplicado al PERT. Asignación de recursos. Programación. Diagrama Gantt. Control de Progreso. Factibilidad Económica. Análisis de Costos. Análisis del mercado. Criterios depreciación. Ciclo de Vida del Producto. Análisis de resultados. Cálculo del tiempo de retorno de inversión, TIR y VAN. Análisis de sensibilidad y riesgo.

3. Optimización . Optimización técnico-económica. Métodos tabulares. Método del cálculo diferencial. Método de los multiplicadores de Lagrange. Métodos de búsqueda de intervalo. Métodos dicotómico, de Fibonacci y por sección aérea. Búsqueda multivariable. Método del gradiente. Método de programación lineal.

4. Innovación y Prospección Tecnológica , La creatividad. Ejemplos de creatividad. La actitud creativa. La invención y la innovación. El diseño por evolución. La investigación en las empresas. Patentes. Técnicas creativas.: torbellino de ideas, Delfi, el pensamiento lateral, sinérgicas, serendipidad, etc. Prospección tecnológica. Método Delfi, por analogía, y por curvas de crecimiento en S. Fijación de los límites. Leyes de Pearl y de Gompertz. Ley de Moore.

5. Confiabilidad . Concepto de Falla y confiabilidad. Tasa de Fallas: requerimiento y estimación. Ensayos acelerados. Modelos de fallas. TMEF (MTBF). Disponibilidad. Establecimientos de metas de confiabilidad y disponibilidad. Predicción de la confiabilidad por los métodos de redes, métodos tabulares, del árbol de fallas, por Montecarlo ,y por las cadenas de Markov. Métodos del HDBK-217, y sus limitaciones. Información de los fabricantes. Técnicas para la mejora de la confiabilidad: Asentamiento, mantenibilidad, depuración, descarga, redundancia. Evaluación experimental de la confiabilidad. Ensayos Progresivos. Crecimiento de la confiabilidad. Confiabilidad de software. Análisis de casos. Evaluación de complejidad y confiabilidad del software. Métodos de depuración basados en el tiempo medio entre fallas y el nivel de errores admitidos.

6. Mantenibilidad. Mantenibilidad Proactiva. Mantenibilidad preventiva, predictiva y por inspección. Determinación del tiempo óptimo entre intervenciones. Mantenimiento preventivo pasivo. Mantenibilidad Correctiva y Curativa. Función de mantenibilidad. Modelos. Cálculo de la confiabilidad y disponibilidad bajo reserva y mantenibilidad. Tiempo medio de mantenimiento correctivo y preventivo. Disponibilidad intrínseca, operativa y efectiva. Tiempos administrativos, logísticos, y de reparación activa. Serviciabilidad y Diagnosticabilidad. Sistemas de mantenimiento. Escalones de mantenimiento. Costeo para el ciclo de vida. Estimación del nivel de repuestos .

7. Calidad . Concepto de defecto y de no conforme. Calidad de proceso. Control estadístico de proceso. Gráficas de control. Capacidad de proceso. Optimización de procesos. Función de pérdidas de Taguchi.

Optimización del diseño. Diseño robusto. La iniciativa seis sigma. Verificación de la calidad. Control estadístico de calidad. AQL y LTPD. Diseño conforme a las normas ISO 9001:2000, QS-9000 y TL-9000. Certificaciones. Capacidad de los sistemas de medición Evaluación de los costos de calidad. Herramientas para el mejoramiento: Los principios de Deming, las graficas de Pareto, los diagramas causa-efecto, los diagramas de covariacion, método de la casa raiz. Control por atributos. Norma STD.-105. u

8.Manufacturabilidad . Diseño orientado a la manufacturabilidad. Diseño de circuitos impresos. Diseños poka-yoke. Diseño para la soldadura, Diseño para la calibración. Diseño para el testeo. Asignación de tolerancias. La tolerancia en el diseño. Análisis de las tolerancias por degradación en el tiempo, por influencia de proceso, por variaciones operativas y por la tolerancia inicial de los componentes. Método de diseño de peor caso. Métodos probabilísticas : de intercambiabilidad parcial, y de selección por grupos. Métodos de ajuste: escalonado y continuo.

9.Documentación de proyectos . La transferencia de tecnología. El documento técnico. La oferta de proyecto. Documentación de equipo final. Presentaciones técnicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 5ª Edición, Norma Nacional Americana ANSI/PMI 99-001.
2. Fundamentals of Project Management, Joseph Heagney, American Management Association.
3. Proyectos de Ingeniería Electrónica, E.Villamil García.

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Una cvlase teórica semanal en la que se presentan y discuten ejemplos de los conceptos.

Una clase de Trabajos Prácticos semanal, en la que se resuelven problemas sobre los temas presentados en clase teórica, se entrega el enunciado de la ejercitación para resolver y presentar en el plazo de una semana y se devuelve la corrección de la ejercitación de la semana anterior.

Modalidad de Evaluación Parcial

Una evaluación parcial en la semana 7, con recuperaciones en las semanas 9 y 16; consistente en ejercicios y preguntas conceptuales sobre los temas estudiados hasta el momento.

Un Trabajo Práctico integrador, que se presenta y vence en la última semana del curso, consistente en la planificación del futuro Trabajo Profesional o Tesis de Ingeniería Electrónica que el estudiante prevé realizar.

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Introducción y motivación. Caso de estudio.	Presentación de los docentes. Verificación datos e inscripción de los alumnos. Resolución de problemas tipo TP1. Lectura enunciado TP1.				
<2> 16/03 al 21/03	Fases de un proyecto: Procesos de iniciación y planificación. Identificación de objetivos, requerimientos, alcance, interesados y distintos actores.	Entrega TP1. Resolución de problemas tipo TP2. Lectura enunciado TP2.				
<3> 23/03 al 28/03	Modelo de Kano y Casa de Calidad. Análisis FODA.	Devolución TP1. Entrega TP2. Resolución de problemas tipo TP3. Lectura enunciado TP3.				
<4> 30/03 al 04/04	Gestión del tiempo: WBS, PERT, GANTT, CPM. Herramientas de gestión.	Devolución TP2. Entrega TP3. Resolución de problemas tipo TP4. Lectura enunciado TP4.				
<5> 06/04 al 11/04	Análisis de factibilidad técnica y económica. Plan de inversión. Flujo de fondos. TIR, VAN.	Devolución TP3. Entrega TP4. Resolución de problemas tipo TP5. Lectura enunciado TP5.				
<6> 13/04 al 18/04	Gestión de costos, calidad, recursos humanos. Liderazgo.	Devolución TP4. Entrega TP5. Resolución de problemas tipo TP6. Lectura enunciado TP6.				
<7> 20/04 al 25/04	Parcial.					
<8> 27/04 al 02/05	Gestión de riesgos. Mapa de riesgos, DFMEA, plan de contingencia.	Devolución TP5. Entrega TP6. Resolución de problemas tipo TP7. Lectura enunciado TP7.				
<9> 04/05 al 09/05	Parcial, 1ª recuperación.					
<10> 11/05 al 16/05	Matriz de trazabilidad, benchmarking. Procesos de cierre.	Devolución TP6. Entrega TP7. Resolución de problemas tipo TP8. Lectura enunciado TP8.				
<11> 18/05 al 23/05	Documentación de un proyecto. Manuales técnicos y operativos. Escritura de especificación	Entrega preliminar TP final.				

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
	es y propuestas técnicas.					
<12> 25/05 al 30/05	Clase de reserva.	Consultas sobre TP final.				
<13> 01/06 al 06/06	Clase de reserva.	Devolución TP final (preliminar) corregido.				
<14> 08/06 al 13/06	Clase de reserva.	Consultas sobre TP final.				
<15> 15/06 al 20/06	Clase de reserva.	Consultas sobre TP final.				
<16> 22/06 al 27/06	Parcial, 2ª recuperación.	Entrega definitiva TP final.				

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	7	29/09	19:00	
2º	9	13/10	19:00	
3º	16	01/12	19:00	
4º				
Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial				
La Evaluación Parcial será sobre los temas vistos en clases teóricas y conceptos aplicados en los TT.PP.				